البداية

START

مركز جمعة الماجد
للثقافة و التراث

CD 74

الرقم :

العنوان كتاب العز والمنافع للمجاهدين في سبيل الله بآلات الحروب والمدافع.

العنوان البديل:

الموضوع : فنون حربية

المؤلف المعجم: ابراهيم الرياشي بن أحمد غانم بن محمد

تاريخ التأليف:

البداية الحمد لله رب العالمين ناصر المؤمنين على القوم الكافرين ... وبعد فيقول ... ابراهيم الشهير بالعجام بالرياشي بن أحمد غانم بن محمد بن زكريا الأندلسي ... ولما رأيت الطائفة ... لا معرفة لهم بالعمل وهم يتكبرون ولا يرضون بالقضية العمل عزمت على تصنيف هذا الكتاب ...

النهاية كمل الحسن (كذا) باب لهذا الكتاب بحمد الله ...

الخط : مغربي الناسخ : محمد خوجه بن أحمد المترجم (الكتاب) بن قاسم الجزي الوهراني تاريخ النسخ ١٦ ذو القعدة ١٠٥٠ هـ.

الجزء : الأوراق : ١٢٢ ق القياس ٢٠ × ١٦ سم بتونس

المراجع : الكشف / الأعلام / معجم المؤلفين /

الفهارس فهرس المعهد

الملاحظات الكتاب بالعجمية وهذه ترجمة بالعربية والمترجم أحمد بن قاسم بن أحمد الجزي لبعض خاتمة المخطوط يوجد خاتمة من المترجم ينفصلها

المصدر : البلد الجزائر المدينة: الجزائر مكتبة : الوطنية الرقم 1511

المفهرس : نفتي عبد الرحمن المصور: التاريخ / / ١٩٩ المدقق : التاريخ ٢٢/٤/١٩٩٦م

نموذج رقم 49 ط/١

مركز تحقيقات
للتقنية والمعلومات

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد وآله
كتاب العز والمنافع للمجاهدين في سبيل
الله بالمزارع تأليف الرئيس ابراهيم
بن احمد غانم ابن محمد
بن زكريا الا
ندلسي
كتبه بالاعجمية وترجمه له بالعربية
ترجمان سلاكين مزاكش احمد
بن قاسم بن احمد ابن الوقيه
قاسم ابن الشيخ الحجري
ه الله تعالى
غفر الله له ولوا
لديه وموليه
وكاتبه وجميع
المسلمين
١٢ امين
تاريخ
العا
ين
1511
N° 870
123 ff.

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد

وهذا برنامج الكتاب فيه خمسون بابا وما صدر المؤلف في اوله من رحلته وما ذكر من ترجم الكتاب من الاعجمي الى العربي في اخر رحلته وفصل الجمله وغير ذلك

الباب الاول فيه وصيات وتذكيران للمحاصرين بالات الحرب الباروديه وما يحتاجه لينفع صنعه وعماله

الباب الثاني في ذكر الات الباروديه وما تركب المعدنيه منها وما يضاف للنحاس من الغزير عند تفريغها وتدويتها

الباب الثالث في ذكر الات الحرب وتتبيعتها والمقصود بها وذكر اختلاف بعضها عن بعض

الباب الرابع في ذكر تثليث المرفع الصور وما غير المرافع من نوعه وبه يعرف ما فيه من الغلط من معدن في فم المرافع تحت التمشي في وسطه عند الاذنين وعند رفيته عند جبهته فمه وصورته

الباب الخامس في تثليث النوع الثاني من المرافع وهي التي تركب من مرجعين وتسمى مرافع التقديم والتنفيك لانها مصنوعة لعدم السوار والحصون

الباب السادس في اذنين التي في كل مدفع من سائر المرافع من ذوات انواع الثلاثة وذكر تثليث بعضها وما تختلف عن غيرها

الباب السابع في كيفية تثليث المرفع الرصيف وهو من العمل القديم وكانوا يقرعونه بقليل المعدن ليحمل للسبر وفيه صور المرافع الثلاثة المذكورة في الباب

الباب الثامن في ذكر المرافع التي تركب من مرجعين ومنها النافوص وصورته وذكر الرقيب

الباب التاسع في الوجه الخامس من اختلاف المرافع بعضها عن بعض وصورة بعضها وذكر المزانية وهي الخامسة والعشرون

الباب العاشر في ذكر المرافع من النوع الثاني وافساسها وانعامها وذكر المدفع العظيم الفتان بالنصر والمدفع الصيصم وذكر ما تختلف في الربر وكيف تعمر

الباب الحادي عشر في السبب الموجب لكافة المرافع الباروديه لتكون على الحالة التي هي في طولها وعرضها وعمارها وذكر مارع السنة التي استنبط الزاهب عمل البارود وذكر المرفع الصوبرجا وكان يرمي قليلا حتى نشوا منه الثالث ويرمي كثيرا

الباب الثاني عشر في تقطيع صوار المدافع من الكاغد للمرافع وحسابها واختلاف اتيها بعضها عن بعض كما تختلف المرافع في اجرامها واعمالها وصوارها مختلفة وفيه كيفية التعمير

الباب الثالث عشر في ذكر الربر بالقياس وما ينبغي للبرانج ان يعمله من العمل بالالات وكيف يعمل الرمعر فتها وذكر التربع لاستخراج نقطها وسائر اضمور المرافع لياخذ القياس عليها بالنظر وذكر الاشيال المانعة من الرمي المستقيم وهي ثمانية عشر مسئلة

الباب الرابع عشر في ذكر السوار للمرافع وصفة عملها في طولها وعرضها وذكر احسن خشبها وغيرها مما تتخذ بها

الباب الخامس عشر في ذكر العجلات من النوع ذوات

وحسابها وذكر الوجه الاشهر في ذلك

الباب السادس عشر في ذكر سرائر النوع الثاني من المرافع وعملها وكيف تختلف باختلاف المادة التي تكون فيه ومقاديرها

الباب السابع عشر في ذكر المرافع الحجارة وتتمة فعلها وذكر مقادير كورها وما يكون من ثقل المعدن بحساب كورته وذكر طولها وصورة المرفع المبروغ على ثلث ما تثقل الكورة من عمارة البارود وايضا صورة المرفع الذي يعمر بالنصف ما تثقل كورته

الباب الثامن عشر في ذكر سرائر المرافع الحجارة

الباب التاسع عشر في ذكر العمارات للمرافع الحجارة وما ذكر في اختلاف عملها وذكر هوا مغاربها

الباب العشرون في صفة تعمير المرافع الحجارة اما بالمغارب او بالقرصاد وذكر صفة المدكان والسلك

الباب الواحد والعشرون في كيفية تعمير المرافع بسرعة وبالتاني وكيف تقلب المرافع في باطنها ومما يتحفظ عند التعمير وبما تختلف بعضها عن بعض

الباب الثاني والعشرون في اخذ القبلة المترسين بالربع وعماله وتحصيله في كاغد وصورته وذكر ما يرسم من الخطوات كل مرفع على النقطة الدائرة وهو على خط مستقيم وما يرسم من الكورة من خطوات على النقطة السادسة وهي درجة غاية الترسيم

الباب الثالث والعشرون في ذكر مقادير انواع المرافع وما تختلف بعضها عن بعض وذكر عمل كل واحد وبما تتفضل القليرية عن غيرها وذكر صفة اجزاء المرافع في طولها وصورة المرفع المقراس وهو امر اصول البيمارين وفيه ذكر الحيلات التي كانت القدما تستعملها مثل المجنيق وغير ذلك

الباب الرابع والعشرون في اختبار المادات الجديدة الخارجة من التغويب وكيفية تعمير كل واحد وفيه ذكر التعمير بالقراطيس وصورة القرطاس وذكر الترسيم على الخط المستقيم وكيفية وانزاله وهو اصول البيمارين

الباب الخامس والعشرون في ذكر تربيع المرفع لاستخراج نقطة الوسط في اعلا ظهر المرفع الواحد سواء البحر والنقطة الثانية فوق جبهته لاخذ القياس عليها وصورة المرفع وصورة مسطرة بشاقلين

الباب السادس والعشرون في ذكر الحوله التي يكون لكل كورة وذلك ما ينفهم من قدر وهم المرفع من قدر الكورة ليلا تفصل في الجعبة وذكر بعض الترميات يتعرضها الامير وبامر المرافع بها وفيها اثنى عشر وجها مختلفة بعضها عن بعض

الباب السابع والعشرون لاستخراج كورة مصلبة او معصلة في داخل المرفع او بعورة واستخراج عمارة مزمنة من المرفع

الباب الثامن والعشرون لنزع المعيا التي يضعها العدو في ثغر المرفع لتحصيله عن الرمي والتدبير عليه

الباب التاسع والعشرون في كيفية تبريد المرافع من كثرة الرمي بها من غير توقف وكيفية تبريد المرافع وبعضها من الكسر

الباب الثلاثون في الرمي على الدرجة السادسة

بالربع في فم المربع والآخر بالزمن عن الدرجة الأولى وهو الخط
المستقيم وصورة المدفعين

الباب الواحد والثلاثون في ذكر آلات المرافع

وكيفية مصورة العدد وهي من الآلات الكبيرة وبها
يعرف ما تزن كل كورة وهي من الأسرار العجيبة وصورتها

الباب الثاني والثلاثون لمعرفة البعد الذي

كون بين موضعين وارتفاع حصن أو جبل وعرض وادٍ وذكر
عمل خطارة أو غارقت ذكر طرق لرفع حصن بما فيه في الهواء
المصورة لاختبار الارتفاع والبعد أو العرض

الباب الثالث والثلاثون في معرفة البارود وهو

من أكثر الأشياء للمرافع لأن به يتم العمل في الصناعة ونقص
الغرض إذا كان جيدًا

الباب الرابع والثلاثون في كيفية عمل البارود

وطبخ بالمرافع ومعرفة عماله من وجوده

الباب الخامس والثلاثون في ذكر كيفية

إصلاح البارود حتى يكون كما كان أولًا قبل فساده

الباب السادس والثلاثون في استخراج ملح البارود

وذكر المواضع التي يوجد فيها غير الأماكن المشهورة

الباب السابع والثلاثون في معرفة ملح البارود هل

هو خالص ونقي وكيفية تخليصه

الباب الثامن والثلاثون في الكور المدبرة بالنيران المركبة

لحرق السفن ودفع الأعداء وهم السوار من الأعواد إذا عملته العرب

الباب التاسع والثلاثون في تقييدات التراكيب التي

توضع

توضع في الكور المرتبة منها ما تزمن باليد ومنها بالمرفوع وهي على
أربعة أنواع وفيها كورة مركبة مذكورة تزمن بالبندق
وأخرى معمرة تزمن صواعق مدبرة

الباب الأربعون في ذكر المواضع التي تكون

فيها المرافع وتسخر وتخدم

الباب الواحد والأربعون في جهة عمل السلالم

وتسمى عند بعض قراطل يستتر بها المرافعون من رمي الأعداء وصورتها

الباب الثاني والأربعون كيف يعرف من كان محصورًا

من أحصرهم هل هو بحجر غارقت الأرض ليطيرهم في الهواء

الباب الثالث والأربعون في ذكر الغربة بالمعجم

وتسمى بلوب وهو حيل لتركيب المرافع وذكر حيل يسمى
مرتبك وصورتها

الباب الرابع والأربعون في ذكر حمل المرافع في البر

إذا بعدت مسيرة البلاد بعيدة

الباب الخامس والأربعون في عمل قناطر على الوديان

لجواز الجيش والعدد وصورتها

الباب السادس والأربعون فيما تحتاج المرافع من الآت

لصناعته تكون عنده موجودة

الباب السابع والأربعون في شأن البارود وذكر

السبب الذي جعله الله تعالى به النفوع والعسر الفوري

الباب الثامن والأربعون في ذكر ما تحتاجه المرافع

للسفر في البر والبحر بالآت البارود ليلا يشتط من أجل شيء يفحصه

الباب التاسع والأربعون في ذكر عمل ملح البارود

من التراب في زماننا هذا وذكر تخليصه بعد العمل

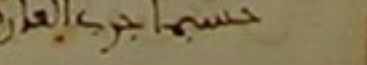
الباب الموفي خمسون في ذكر حسن الوجوه لعمل البارود في زماننا هذا والحمد لله رب العالمين على قضاء الحوائج وعلى كل حال وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد وآله وصحبه وسلم تسليما

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد

الحمد لله رب العالمين ناصر المؤمنين على القوم الكافرين وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد الذي يقوى قلوب المملوكات والعباد الذي حضر بنفسه نحو العشرين غزوة ونصره الله في الجهاد ورضي الله عن آله واصحابه المخلصين الزاهدين ومن تابعهم بإحسان الى يوم الدين آمين ونسئل الله النصر والسعادة لكافة المسلمين وامراء المسلمين نصرا تعز به الدين وتذل به رقاب الكافرين وبعد يقول العبد الفقير الراجي عفو الله وغفرانه وحمله وعافيته ورحمته في دنياه واخرته ابراهيم الشهير بالمعمار بالزيات من احمد غانم من محمد بن زكريا الاندلسي من مدينة لورقة من اعمال غرناطه ثم انتقل منها بعد القيمة الى قريب مدينة غرناطه وفيها كان انشائي ومكثت بها الى ان امر سلطان النصارى على جميع الاندلس الذين لم يخرجوا عن الخروج الاول بالارتحال الى بعض البلاد الخارجة من سلطنة غرناطه وذلك في التاريخ عسى ابنحو الثمانمائة واربعين سنة وسكنا مدينة اشبيلية وتولعت بالسفر في البحر الميمون فسافرت فيه مرارا ثم سافرت في السفر الكبار المسماة بالغليونية بالانعمية التي

التي تاتي بالجملة من الصنوف المغربية البعيدة فكانت تمشي عمارة كما بين مزاعاتهم وفيها جيش ورجال عازمون بالاندلس العرب البارودية وكانوا يجتمعون مع اكابر القوم للكلام في تلك الصناعة وتارة ياتوا بالكتب المؤلفة في ذلك الفن وهي كثيرة لان العارفين بالعلم المباشرين بالعمل وغيرهم طمارا او ان ملوكهم يعتنون اهل ذلك الفن ومن يؤلف فيه فاعتنوا به وكنت احب السهم واحفظ بعض ما يتفقون عليه وشتغل بسببي في المرافع وجميعهم لا يضبون في انفاذ ليس وفي الزمن الذي امر سلطان النصارى باخراج جميع الاندلس من بلاده كنت مسجونا من اجل ما وقع لي مع بعض النصارى على امور راجعة الى دعوى النفس بالشجاعة وكان لي من اكابرهم من يعتنه ويحبني حتى خلصني الله من السجن فاردت الخروج من تلك البلاد الى بلاد المسلمين مع جملة ومنعوني من ذلك فقلت بيني وبينه ما يتم من الاندلس لنخرج معهم ولم يسعني شيء من ذلك ثم انفقت دراهم في الرشوات وخرجت من بينهم وجئت الى مدينة تونس حرسها الله فوجدت فيها كثيرا من الاصحاب والاحباب من الاندلس وافبل علي امير المدينة عثمان داي رحمه الله وقدمني على ما ينيف رجل من الاندلس واعطاني خمسمائة سلطانية ومائتي مكحولة وما ينيف سكينا وغير ذلك مما يحتاج اليه في سفر البحر وركبنا باصحابنا في سفينة ولم نغب الا نحو الستة اشهر ومات رحمه الله وبعد موته بقليل وليتنا الى توفر بغنيمة قليلة وانا مجروح من حرب الاعراب حتى اشرفت على الهلاك وبعد ان مرت ركبنا البحر وسافرنا فيه في طلب الكفار واموالهم ونحن بقرب مدينة

مائة وهي على حشية هذا العمر الصغير تلقيا باحد عشر عراما
وذلك في نحو شهر اعشت والعمر مباكرة لا شيئا من الزمن ووقع
الورد الشديد ومات من الحاميين خلق كثير ودام الحمراء الكبير حتى
لم يبق منها الا القليل واسرونا وضم ان من الكبار اعدانا مات
في تلك اليوم اكثر من ستمائة رجل وكان فيهم اكثر من عشرين
من اكابرهم وانا متفل بالحمراء ثم فرج الله علي من الاسر بعد
السبع سنين ثم ولي الرتونس والامير يوسف داى امرني بالقعود
في حصن حلق الواد ونحن من اهل البيش في الرات وفيها كملتنا
معرفة الات المرابع بالاشتغال بها وتعاونا القراءة في كتب
الفن بالاعجمية والمرايات الطابية المسمة بالمرا وتعيين المرتبين
لاجل معرفة لغتهم بالعمل وانهم لا يعمرون ولا يرمون بما يقتضيه الحال
عزمت على تصنيف هذا الكتاب لان كل مدفع له فيه مقال
وتكلمت في ايجاده ثم يوكل على تسخيره والرمي به من يكسره ويفنيه
في الرمية الاولى او الثانية والموكل عليه الذي يعمره قريبا من
الهلك فحملني على تصنيفه النصح له ولمن وكله عليه نسئل الله
ان يقبل النية انها ابلغ من العمل وان ييسر لي من يعربه بالعربية
من الكلام الاشابيون وهو الكلام العجمي المتصرف ببلاد الافرنج
وافصدت به نفعا دينا وتحرزا من الالتباس لله لتكتب منه نسخا
وبعثها ان شاء الله لبعض المواضع من بلاد المسلمين ونذكر
فيه ما يحصل من وجوه وللمدافعين الغايبين بما وجب عليهم من
العفو في ما تصدروا وتكلفوه من خزعبلات امراء المسلمين ويحصل
لهم الاجر عند الله سبحانه بتغرير المسلمين باثقال اعمالهم وتعويد
اعرابهم الكافرين



وهذا الباب الاول فيه وصايات وتذكيرات للمجاهدين بالات الحرب البارودية وما يحتاجه ليتقن صنعته
وعمله اعلم ان صناعة الحرب هي من اشرف الصنايع واعلاها واجلها
والتي يحتاج اليها في امور السياسة اكثر من غيرها وهذا الفن ثابت
برأي كثير من العلماء والحكماء من اهل الخير والذين اتبعوا بها
بل باتقان مهمات الدنيا كلها وذلك علمنا انها اعز ما يوجد فيها
يكون الفخر للخارجين والجبارين والمعتزلة والكافرين ينتفعون منهم
المسلمون ويعرفون بهذا بايروطا هران جميع العلماء بالحرب والملوك
لا امر لهم الا بالات الحرب ولا دوام لهم في مراتبهم واعلاعتهم
وعامتهم الا بها وليس هذا في شيء اهم فيجب بل هو طاهر في الطيور
والبهايم فيتظهر في الفحول شر الطيور والحرب بينهم وقتل بعضها
لبعض وكل واحد يعرف ويميز عدوه وقد يرامثاله من بين الوحوش
الارضية من الوحوش والشرور مثل بني ادم وكل واحد يتبع بسلاحه
ولحمته واخرون يقهرون اعداءهم بالمكر والخديعة ويقصدون بالحيل
الضعيف بالاعراء والسلامة لا نفسهم منهم وكان بمكر الثعلب والاسد
كتاب في هذا المعنى من المنع والدفع وعدم الغفلة التي يعيش بها
غير الادميين ولكن عرضنا ومقصودنا اظهار شيء من البيان
لنعم المعاشين الذين يقربون من البار يعينها من المرا فعين بغير معرفة
ولا علم ونذكر لهم بعض الاشياء التي لا غنا عنها وبها يكون الانتفاع
ان شاء الله لمن يفهم ما نذكره في هذا الكتاب وليس في غرضي
ومرادي الاتيانه واذكر الحدود ودفع الضرر لمن هو مبتدي في هذا
الفن والعمل بما يليق في هذا التدبير الصنعي المعمول به في هذا الزمان
حسبما جرب العارفون في الفن من السابقين وقد تحقق عند الجمهور

ابتدا العمل بالبارود ليس له مدة الا خمس وستين وما ئتي سنة
من الحساب الشمسي كما صح عند العلماء وكان الاستنباط على يد ن
راهب مشغول بالكيميا فكان يريد تقطير ملح البارود والكبريت
بالقرعة والانبيق وكان يدق ذلك في مهراس فوقعت فيه شرارة
نار فقام النار في الحين واشتعل بقوة ووقع تعجبه ذلك
لما راى شيئا ما لا يه **الفط** واسع به وجرب ذلك بان جعل التركيب
في موضع مسدود عليه بالقفل وكان رجلا فيلسوفا وعمل كوثا
ومحلة ثم مشكة بكلا منهم وهي مكحولة كبيرة ثم مدفعا ومدفعا
هو المعلوم انه كان الاصل الاول وكان ذلك في بلاد الالمانية
وهي بلاد موقية كثيرة وذلك في تاريخ من ميلاد سيدنا عيسى
عليه السلام عام ست وستين وسبع مائة والصحيح عند المورخين
ان القدماء لم يكن لهم الات بارودية بل كانت لهم حيلات على عدوهم
ويضرونهم بها من كان في الحصون المانعة البعيدة وذلك بالنيران والحجر
الثقال من حجارة وبالنيران المركبة من اشياء لحرق السفن والديار
ولرد المحاربين الذين يرمون الدخول عليهم دفعة واحدة من اجل
الطمع المعرض ليتمكنوا اموال النهب والغنايم فكانوا يردونهم
بالنيران المركبة يرمون عليهم بكور وخشب وغير ذلك بقضيب من حديد
قوي والتدبير انهم كانوا يجذبونه من وراء بقوة وكان يسمى
مثل القوس الذي يطلعونه للرمي به واذا الخلوة يدفع بقوة السهوم
والنار وكذلك كانوا يدفعون خشب الحديد ويضربون بها في
المواضع القوية فتنفرسها بقوة النار وترو السفن **وايضا كانوا**
يستعملون لفتح البيبان المسدودة **وايضا** تدعا في الاسوار **وايضا**
كان لهم حمار اخر مثل كاس يا عة عملات صغار قوية عالية والكاس

مغطى بالخشب المتينة بحيث لا تكسرها الحجارة التي يرمون عليها
وان كانت كبيرة وكان الكاس مثل القبة ومن هو من عليها
كلما يرمون لها من فوقها ويقع في الارض وكان غطاوها
بالحديد والرصاص وجلود البقر لئلا يشعل فيها النار وكانوا
يحركونها من داخل القبة الرجال ويقربونها حتى يسند وجها الى
السور ثم بالات الهند مثل الفيسان يحفرون فيهدمون السور
وبعض المورخين يقولون ان البارود والمدافع والات النار
كانت قديمة جدا وان في زمان الروم في الجهاد والحرب الذي
وقع لهم مع اعصير اسمه ازجمعتش بلاد صقاليه انه كان **له**
يتمتع بالات البارود ويرمي منهم بكور كبيرة من حجارة ويرون
عند رميها نارا تصعد في الهواء وكان يضر الروم بذلك التدبير
ضررا شديدا والجواب لذلك ان الروم كانوا يقاتلون اعداءهم
كثيرا ومرادهم انهم يملكون الدنيا كلها وبعضهم العلماء **له**
والمهندسين واهل التدابير للحرب فلو وجدوا اسرارا وحكمة ليقهروا
به اعداءهم ويضربوا بهم باقل تعب مما كانوا يستعملونه **له**
لا يستعملوه واعتنوا به ولم يكن سر البارود عندهم ولو صح
ان ازجميدش كان عنده السر البارودي كما **قيل عنه وترك**
موته فلا يمكن ذلك لانه كان رجلا كبير السن وصاحب لم
ولا يمكنه انه وحده يستعمل بنفسه لما في الحكمة من التعب لان
للتراكيب وتدويب المدافع يحتاج فيها الرجال كثيرة ليعينوه ولو كان
كذلك لبقي بعده من تلك الرجال من يعرف السر ولم يظهر بعد احد
ويستدل بذلك ان القول محال وباطل **ومن المورخين من قال**

ان البارود هو من قديم الزمن بيلاء الصين والاتراك والمشهور
ما تقدم ذكره وكيف ما كان هو من اعظم الامور وانفعها
للحروب الموجودة الان ولا ينكر ان الحيلات الكبيرة الشهيرة
التي استنباطها القدماء كانت الابتداء والاصل ما هو الان موجود
وسهم اتخذت الاسماء والامثلة لكل ما هو الان موجود ومعمول
به والقاذف والاسناد والاسهم مما تقدم فهو البارود والمدافع
والاتراك ولا يكر نفعه لان قليلا من النار استفحوا سلطنات
عظيمات وافتحوا اكثيرة وانقادت لهم ملوك واقوام من الجبابرة
وكثير من الحصون التي كانت في غاية المنع فهي الان مبنية ومعدة
بالبارود ولاتراك فمن الترك كان يضرب رؤس وخلق الواء وكثيرا
من الموانع التي احترزها واستفتحها السيد الكبير سلطان سلاطين الاسلام
والزمن توخر بسهوله لولا قوة البارود والكور واما الجيش فينقسم
الى قسمين ومثالهم كالجسر والرماة فهم البدان والفرسان هم
الرجلان للخفة والاتقان والرماة والاكتاف والجسد فهو التدبير
للجيش لانه تحت امره وينبغي لاصحاب التدبير ان يفعلوا الاراء المجا
هدين المتحمسين في الحروب وقسم بعض العارفين الجيش على
ثلاثة اقسام القسم الاول وهو الاصل الجيد والحسب والقسم الثاني
العرب بالعروب والقسم الثالث الامتهان والتجريب فاما الاصل الجيد
والحسب فمن اجل ذلك يكون المجاهد شجيعا فوبا واما العارف
بالحروب فيكون بذلك المجاهد عارفا ومستحقا للشدائد والرخاء
واما الامتهان والتجريب فيكون بذلك المجاهد شجيعا ثابتا
في جميع الاوقات واذا اجتمعت في انسان هذه الخصال المحمودة فيكون

الجندي يرعى ما لزمه من العمل بمكوله وسيفه والفارس ايضا
موجود بحصانه وسلاحه وكل واحد يرعى ما امر به ويمتثله واما
صاحب المدافع فكلفته اعظم لانه موكل على مدفع واحد
او على اكثر من واحد فالزامي تكفل بمكحلته والفارس بحصانه
والمدافع تكفل بشيء عظيم وركن من اعظم اركان الجيش
ملزمه ان ينظر لكثرة المال الذي ينفق في انشاء مدفع وتجهيزه
وبيه وفي اخراجه من قبالة ثم في تربيته وتنقيته ويرى ان قبل
ان يتم عمله المزوب له تجوز عليه الشقاء والتعب العظيم وكم
مرة يعود هالتفريغ بسبب ما يضمر فيها من العيوب ثم تحمل المدافع
على الارض بمشقة وتعب مسافة يوم او ايام ولا يكون ذلك
الا بانفاق مال كثير وشقا فتحمل لبعض الحصون لفحصا عرض
استعرضه الملك واذا وكل بالمدافع من لا يعرف الاسئلة
واحواله وفهم انه تحكم ببصره او لوز المربع المعدني اخضر والذي
هو من حديد فهو اكمل ولا يعرف بين انواعها ولا ما يعوقه
فيرتبه او مدفع حجري ولا باي مقدار تكون عمارته من البارود
او يضع القنابر المفرقعة ومنهم سماها فشكة ولا باي نفسه من الرمح
يرمي عليها اعني باخذ القنابر عند الرمي ولا يعرف باخذ مقدار
السرير ليحصيه للتجار ليعمله ولا لغير ذلك من الاشياء التي
تتعلق بالصناعة وقد لازمت الفعود في حصن حلوان الواء
نحو اربعة عشر سنة واباشيه بالامر مدافع وفي كل سنة اشهر
تتبدل النوبة ويلازمها بلوباشي وضباشي وثمانية من المراقبين
ولم نر فيهم من يأتي بشيء من الالات التي يحتاج اليها المراقبين
ولا وزنة بتلميز ولا ما يضع القنبلة ليشعل النار وهي عملانة

ولا المرأة ولا من يسئل ويتعلم ليكرم على ذلك في عموم الاوقات وهذا
عام في جميعهم ولا يستثنى من ذلك فائدة وتعجبت منهم كيف
هم بغير تكليف لشيء مما التزمتهم في صناعتهم التي تصدروا لتعلمها **ولقد**
دخلت في احسن بلاد اروته **قال المترجم** لهذا الكتاب معنى هذا
الاسم العجمي هو ربع الدنيا وهو ناحية الجنوب يحتوي على سلطنات
كثيرة لسلاطين النصارى ومن جملتها بلاد الاندلس وهي احسن
بلاد الربع المسمى باروبه عند العجم كلهم وهي هذا الربع اعظم مدن
الدنيا كلها وهي القسطنطينية العظمى دام الله عزها الى يوم القيامة واعلاء
بلاد الاندلس للمسلمين انتصر **وقد رايت بين النصارى حسن**
التدبير والاعتناء بكل ما يحتاج اليه من الامور في الحروب في شان
المرافع وسرت في البحر للهنود المغربية البعيدة وغيرها ولم يعربوا
النصارى انهم اندلسيون كما تقدم ذكر ذلك واطلعت عليهم وتحققت انهم
تدبيرا حسنا وترتيبا عظيما لهذا في الحرب الباروية وكتبا كثيرة
مؤلفين تتكلم فيها تبصرة وتنبيها لجميع من هو في هذه المرتبة
المرافعية بهذا الترتيب **وهذا من تدبيرهم فانه لا يكون النظر**
لهذا ديوان الحرب في من يستقر يكون في مرتبة المرافعين ليكون
كبيرهم ويعلم غيره ولا يحصل التعيين الا لازم سنين كثيرة لتلك
الصناعة ويكون مهندسا ومعلوما له في مرتبة ثلاثين دينارا الا ونحوها
عن كل شهر ولا يحكم عليه امير الجيش وقلده ويسمى بقبطان
وهذا في الموضع الذي يكون فيه تدريب المعلمين لتدريج الات الحرب
في المراكب التي على ساحل البحر ويكون للقبطان المرافعين بيتا او موضعا
يجتمع به بعض تلامذته في صناعة الات الباروت فمجلس هو على كرسي عال
وتلامذته امامه حينئذ اذا اراد احدا ان يكون من جملة التلامذة

فيلتمس فيه ان يكون صحيح البدن ذو قوة ليس بضعيف ولا رهيف
ولا اشل ولا اعور ولا اصم ولا سكران ويأتي ببينة انه نصراني
قديم في الاصل وان لا يكون من بلاد الانجليز ولا فرنج ولا فلمنك
الا اشبانيول او بلاد اطاليه حينئذ يكتبه في زمام تلامذته
ويعطي لكل واحد كتابا معمولا في القالب ليقرأه وفيه العوايد
الحسنة التي يكون عليها المرافعين من الاداب الازمة لمعلمه ولمن له
الامر عليه واسماء كل شيء من الات الصناعة وانواع المرافع وما
يختلف كل واحد غيره وكيف يقطع المغارف لتعمير المرافع بالباروت
في طولها وعرضها ويقطع ذلك بحضرة القبطان من كاغد الدرهم
الذي يطلب منه المعلم ويكون عنده مجموعا من الات التي يحتاج المرافع
اليها وصورها في كاغد كامد فع على نوعه وما يناسبه من قطر فمه
وكيف يعمر المرافع ويقطع سرايرها ليعملها النجار على حسب
نقته وقياسه من طولها وعرضها كما يكون مذكورا في كتابه
ويعطيها في نحو الثلاثة اشهر او اقل ليكون في حفظه ما يجاوب به
الرئيس حين يستخبره ويسئله لانه لا يعلمهم غالبا على الاشياء المرتبة
بل يسئله بغير ترتيب ليرى هل يجوب عن كل شيء كما ينبغي ويحتمون
بحضرته الذين يشتغلون بذلك العلم ليسمعوا الاسئلة والمجوبة
والذي يزعم انه احتوى على العلم وحاط به يطلب الاذن للكلام والسؤال
ويقوم قائما ويعرر اسه او يتطلع خاضعا متواضعا ولا ينصف
الا بما سئل عنه فاذا راى المعلم منه التقصير يقوله زد في القراءة
حتى تبلغ في العلم واذا راى نجيبا يعطيه الاجازة وبها يرتقي المرتبة
الرفيعة حتى انه لا سبيل للحاكم على سجنه على دين ومن تعاطى العمل في
الصناعة في كل موضع يقرأ فيه هذا العلم ان لهم مدفعا بينهم اشهر ايرس

كورة تزن رطلا يكون في سريره وفي ايام المواسم يجتمع المزارعون
ويرمون الرشاش ايضا على قدر نرس من كاغد ويجعلونه في كدية تراب
ليلا تتلف الكور وبعضهم يطرحون دراهم ويرمون بالخطار بينهم
من يغلب يجوز بالدراهم ومن تكون له الاجازة مكتوبة فيها هب
بها الرشاش واسمه فيها واسم ابيه وفيها ايضا ذكر سنه وبعض
العلامات في جسمه يختم بها ليلا ياخذ المكتوب غيره وينفي
به ويعود النفع على صاحبه الذي كتب له وبهذا الطاهر يطلب
رائيه ولا يحتاج من يتكلم عليه ولا بينه سوا كتابه وبه يفصون غرضه
في تشبيهه في مرتبه وهذا هو حالهم وعملهم في بلادهم خزاهم الله
وتنبيت ان يكون كذلك في البلاد المغربية او شبيه منه ليلا يغتر
الغلط الذي نراه في كل يوم من المواسم فيحلون فيها بعض المزارع
فتكسر ولا ينفي انها من معدن ولها قيمة عظيمة ولا تذكر انها من
غرسها ونطلب من قارئ هذا الكتاب ان لا يسخر لعبارتي لاني لست
بعالم ولا اديب ولكن بسبب الشقا الذي جار علي ادركت به شيئا
من التجريب لاني باشرت هذه الصناعة نحو الثلاثين سنة في اسعار
البحر وكنت مولعا في اسرارها وكنت احذ الماهرين فيها لنستفيد
منهم ولا يضرني ان اذكر هو مما سمعت ونقلت من الكتب بل نحو
الذي نفعا في الوقت الذي نحتاج اليه والله المستعان

الباب الثاني في ذكر الآت البارودية ومما
تركب المعدنية واما التي هي من حديد فلا يحتاج الى تفسير
لشهرته عند الجميع اعلم ان لعمل المزرعة الحديد منها ان الكل عشرة قناطير
من نحاس حديد يضاف اليه قنطار من فرد ير وان كان العمل من المزارع
القديمة المعرسة فتكون الاضافة اقل من ذلك فيكون لكل مائة جزء

خمسة اجزاء من فرد ير وان كان العمل من المزارع القديمة المعرسة
فتكون الاضافة اقل من ذلك فيكون لكل مائة جزء خمسة اجزاء من
فرد ير واقل من ذلك يكفي فيه وهذا القول فهو الاولى عليه
كلام المزورين ولنتركه لهم ولنشتغل لما نحن بصدده منا للمزارع
ان يعرفه للقيام بحقوق صناعته من دفع اعرابه الذي فحمه والحص
الذي هو فيه او فحمه هو الحصر والحفر لاعرابه واعلم ان المزا
رع اذا اصاب في رميه يفرح جميع الكامرة هو ناظر البه ويكون
من الذين يصيبون نبته عليه المولعون وان لم تصب في رميه كما نرى
كل يوم فيحتاج التعليم ليفرق بين المزارع في طولها وعرضها وغلظها
وهل هو في اجزاء تركيب معدنه على القانون ام خارجا عنه وهل
هو مستوي في باطنه ام هو في جانب اعرض من جانب اخر وهل هو
متين او رقيق وهل هو صحيح في ظاهره وباطنه ويحتاج ان
يعرف تقليشها ويفرق بين القلبرينة وهو اطول المزارع ومابع
التقديم والعيار له ومعرفة قسمة هذه الانواع لانها على اثنان
وثلاثين فرقة كما سيأتي وينبغي للمزارع ان يعرف تجريب
المزرع الجديد ويفرق المزرع من العيار اذا احتاج الى ذلك ويعرف
كيف يخرج البيوت في المستان بالمعجم تكشر والكور المحطات
والمدك لان اذا اختل المدمج وهو كذلك ينكسر وايضا يعرف
وضع القياس لعمل المعرفة على قدر ما يحتاجه كل حقبة ويعرف
السلك والمركات والقراطيس وايضا يعطى قياس السرير للعلم
العيار وقياس العجلات وبعض عدة عملها اشتراط من العلم في شيء
لانه يقع كل يوم وايضا يعرف كيف تصنع بيرليه وهو
حيا التي تركب به المزارع الكبار والطول لمعزل العجلة والعريض

وكيف يكون العمل المسمى بالاعجمية طرنقش وبالعربية مفراش
وهو حسابي من العمارة وايضا طرفش بالمعجم لاخراق بيان الحصون
والمزرق بالميم كما شاء الكلام مستوفا وتبيين كل شيء
من الآت مما يحتاج اليه وتعريب البارود وعمله وممارسته وغير
ذلك من الآت النار وتسمى بالمعجم بُشباشر ومعناها المرفاف
وكور مسلسلة وبالمعجم انزه ماخص ومعنى اشتقاق الاسم المضمنه
وايضا يعرف اختيار انتقاء الحصن تعلم بعدمته او عرض واد وقطع
الربع للتربيع وعمل معصرة ليعرف وزن كل كورة وتسمى بالمعجم
فلنزو وبغير اسمها بالعربية مسطرة العدم وبيان المواضع المحتاج
النقا وايضا ينبغي للمرافق ان يعرف بعمل قنطرة لجواز واد
وصنعة اوفاريا صغير التعبير بالآته وكيفية عمل بشمورش
ومعناها بالعربية سلالم وايضا حين يحمل الآلات على الدواب
الوطية وايضا على الجمال بغير مشقة وما تحتاج المحلة والجيش
ليسافروا ويعرف ايضا يكتب حسابا بجميع ما يحتاج اليه الرسم
بالمرافق في المحلة من البارود والرصاص والكور وغير ذلك وايضا
ما يوجب لعمل حصن وغير ذلك من الاشياء الذكية الى هو مكلف
بها المرافق وكل ما ذكرت وكتبت في هذا الباب واكثر من ذلك
ياتي الكلام عليه مشروحا ان شاء الله وغير ذلك من الآلات
مما يحتاج اليه المرافق لصناعته كما ياتي واعلم ان صناعة
الحرب البارودية هي الآن افضل من جميع الاسلحة الموجودة
الآن للحروب التي هي تغلب الناس شيئا اكثر من غيرها

الباب الثالث في ذكر الآت الحرب ونتيجتها والمقصود بها وذكر اختلاف بعضها

عن بعض

عن بعض واما المرافق الحوال المسماة بالمعجم فلبرنيات ولم يرد
لها اسم بالعربية فهي اطول نفسا وهي اقوى واصح من غيرها بكثرة
والغالب انها تكون في الحصون والقلاع وايضا تحمل مع الجيش
للترمي بها للبعيد وهدم الاسوار وايضا المرافق المسماة بنصف
فلبرنية وكذلك المسماة بربع فلبرنية الكاملات تستعمل
وتوضع في المواضع المذكورة في الحصون والمحلة فمن هذا النوع
الاول وتنقسم الى ستة انواع كل نصف باسمه وهي بالمعجم
شفرو ونصف شفرو وتشرتلت وبيانش ومنيفش واشبيتش
وجميعها ومدافع صغار من هذا النوع الاول وتستعمل في كل موضع
لان اذا كانت في قصبة او حصن تنفع اذا اراد ان يملكوا بها
في ايام البرد والترمي بها لقارب معبر او لغير العدو لانها تعبر
بقليل من البارود والكور على قدرها وايضا في السفر والاغربة
فهي اليق من غيرها لانها اقصر واسهل للتحريك ولا تحس
السفينة بها عند الرمي والاصوار يرجوعها واما النوع
الثاني فهي المرافق الاوسط فهي ايضا على اقسام لان
فيها نصف مدفع وربع مدفع وتسمى بما ذكرنا للنوع الاول
كذلك في البروج والسفر لانها تحمل فيها مدافع ترمي اربعين
رطلا واما نصف مدفع وربعه فاكثر تسخيرها في هدم
الحصون والاسوار والبروج وهي لا بقة لمثل هذه الاكثر من
غيرها لان كورتها كبيرة وبعض منها ترمي كورة من ستين
رطلا الى ثمانين من كور الحديد ولا يحتاج من البارود قدر القلبرنية
وهو اخف منها وتحمل في الاغربة وتسمى مدافع مونتنيشه واما
المرافق الحجارة فهي النوع الثالث وهي جميع المرافق اثنا وثلاثين

اسما وانواع الجميع تنقسم الى ثلاثة انواع كما تقدم جهة النوع
برمي الكور من يجاذبه وهو قصير في طوله والقعر واسع ورقيق
يقلل المعدن لها ضيق في موضع البارود وهو نافع في السفن
والغربية لاجل عظم الكور التي تعمر بها واذا ضربت السفينة
تضرها كثيرا لعظم التركة التي تقع فيها وكثرة الخشب التي
تقدم الكورة امامها وكذلك مضر بمن كان في السفينة لا
سيما اذا انكسرت الكورة **وايضا في الديار** يجعلون منها
وطرز بتر وهذا اسماء اعجمية ويخلطون بها البياز وخناق
العصون لانهم يجعلون في قلبها شكابر معمرة بالحجارة ويضرون
الناس اذا اراد الدخول عليهم فيقتل منهم ويعمر ما بقي منهم
وارجلهم وقد فسدوا بها وقد مواحصونا وديارا وبروجا
عظيمة **ومن جنس هذا المرافع** الموجودة الان معدن في
الجزاير وهما قطوا القرن في غاية حسن اخذ وهما مرابي الصار وهي
تليق كثير الغط المراس اذا وضعت في حاشية المدافع تمنعها
من كورة تزن قنطارا فاكثر ما وصلت الكورة صرت وهدمت
وتعرف السفينة او القارب او غراب ويرمون بها كورا مركبة بالنار
وغير ذلك وتضر بالاعراء ضررا شديدا ومن منافعها ان المرفع
اخف من غيره من المدافع ولا يحتاج من البارود الا القليل وفعلها ونفعها
عجيب لكل شيء من امور الحرب وكل نوع من المرافع يختص بفعل
عن غيره لانها مختلفة في اجرامها فمنها قليلة كثيرا وقية من كورة
المعدن وبعضها اطول من بعض ويختلف في تعميرها **فاما النوع**
الواحد يجعل في عمارته من البارود قدر وزن كورتها والنوع
الآخر تكون عمارة البارود قدر وزن الكورة غير ثلث والنوع

الثالث

الثالث يعمر بوزن ثلث ما تزن كورة كل واحد وينبغي للمرا
فيها ان يضبط ويميز كل مدفع من اي نوع يكون ان شاء الله
وانما ذلك كان مالا كثيرا فان عمره باكثر مما هو معروف له يضربه
وينفسه لانه اذا انكسر اضر اضرارا ربما يقتله لا سيما اذا كان من حديد
لانه اسرع للفساد والكسر وكلما ضاعفنا على المرفع المعدني
فان كانت كورته من اربع الى ستة ارطال ويكون مما يعمر من
البارود بوزنه فينفع له شيئا بوزنه ليستا من منه كما
تذكر وتبين ذلك في موضعه **والى هذا ينبغي للمرا فيها ان**
يكون كيسا حذرا يجتنب كل ما يؤول الى ضرر وفساد
ويعرف ويميز بين الانواع المذكورة ويعرف كل شيء من الحساب
والمقدار الذي يحتاج كل واحد ويعرف معدنه وهل هو صاف في
جنسه وهل فيه عيب وهو نقص من داخله وظاهره وهل هو مركب
في معدنه بالاحجار التي تليق به وتضر ذلك **وايضا يعرف**
كيفية الرمي به بقصه اعني نقص الربع وسياتي بيان ذلك
ويعرف تثليثه وسنبين كل ما ذكرت لينتفع به الذي له نية
صالحة وولع في ذلك وفار **الكتاب** يغير النصر ويغير بصره
فيما خصنا وقصدت عمله لنصر من هو باخر زمانه وهو محسوب
من جملة المرافعين وليس له معرفة ليقوم بما لزمه لان بعضهم
يفسد ونها ويعيبونها واذا تم تكسر في ايدي بعض في المرة الاولى
فتكسر في الاخرى ويهرسون السرابر والعجلات والمتحافظ من الله
يذكر ان شاء الله ما يليق لمن نصح ولله اشتغل بها ونذكر كيفية
معرفة كل مدفع وكيف يثلث القلبرينة وهو امر مرفع الصور من النوع
الاول **الباب الرابع في ذكر تثليث المرفع**

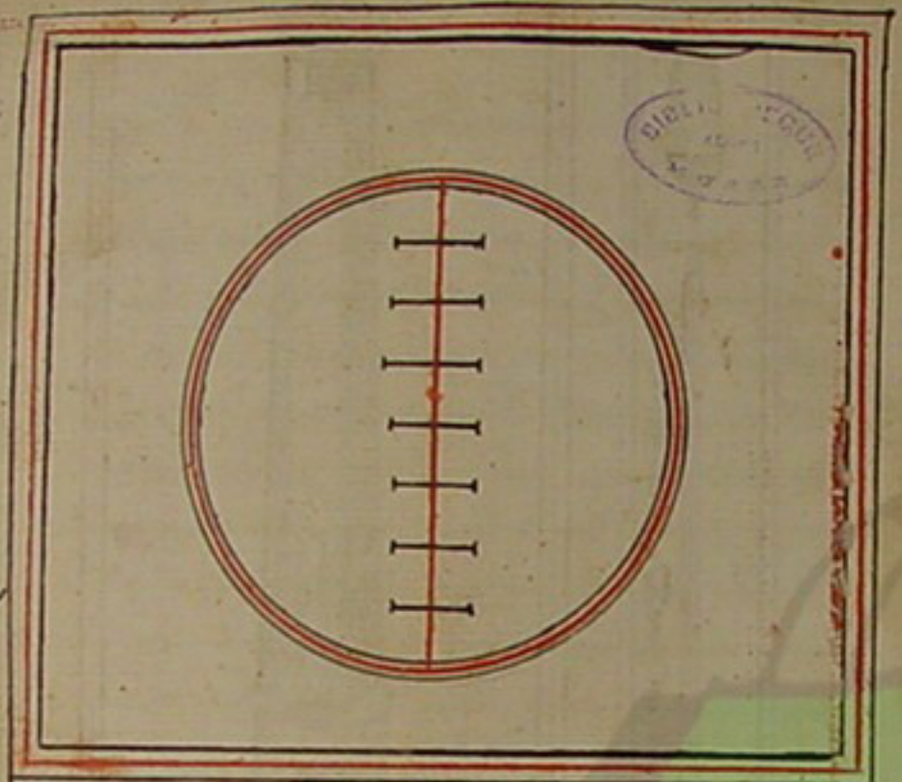
الطويل وغيره فاول كل شيء فلينظر المربع هل هو من النوع
الاول او من الثاني او الثالث وهل هو غير من معدن ام ضعيف ليعمر
كل واحد بما يحتاج من المارود ويقطع له كبشته او معرفته **واما**
التثليث للمدفع فيسمى بذلك لانه يكيله في ثلاثة مواضع تقريبا
للمدفع فالاول عند فم الخزانة والثاني عند تميز المربع والثالث
في عنقه واذا عرف على المعدن الذي في تلك المواضع عرف العمار
التي يحتاجها من المارود ليلا ينقص ولا يزيد على ذلك ويعرفه واذا
ينقص من بارود العمارة فينقص ايضا في الربع **واما النوع الاول**
وهو اطول المدافع الواحد منها يسمى قلبرينة كما تقدم في المعجم
اسم مشتق من حنش وذلك لطولها وهو في معدنه اغنى من غيره
من جنسها وهذا اعمل الاختيار تاخذ الذابط ويسمى **ايضا بركز**
وبركز ويأخذ به وسع ثم المدفع ويسمى قطر في كتب العدة
سه ويكون في اول داخل الفم بتحفيز وتكيل على ظهر المدفع من
جبهته الى البخش وهو انتهاؤه باطنه وتعد فيه اثنين وثلاثين قطرا
او هما واذا اخذ كيلا واحدا فلا يضر ذلك **واما نصف** المربع
اعني نصف القلبرينة من هذا النوع وكيله مثل ما قلنا للقلبرينة فله
اربع وثلاثين قطرا **واما ربع القلبرينة** له ستة وثلاثين قطرا
وسار وثلاثين الى اربعين واقل ما تزن كورة القلبرينة الكامل هو عشرون
رطلا فاكثر والمربع من هذا النوع الذي يزن من كورة من اربع عشرة رطلا
الى عشرين يسمى نصف قلبرينة والذي يزن من كورة من عشرة ارطال
الى اربع عشرة رطلا يسمى ربع قلبرينة والفرق بين هذه الثلاثة اجناس
ان القسم الاول كورته اثقل وهو في جرمه اطول **واما الذي هو**
دون ذلك من القسمين اكثر من القسم الاول فلا يفهم انها اطول من القسم

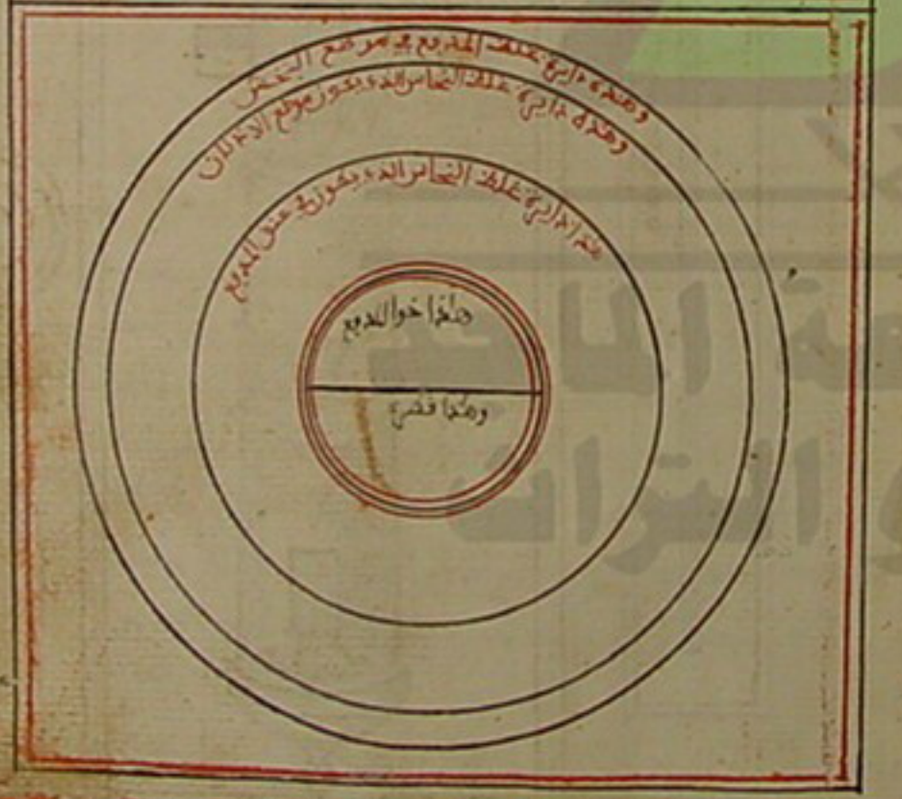
لان

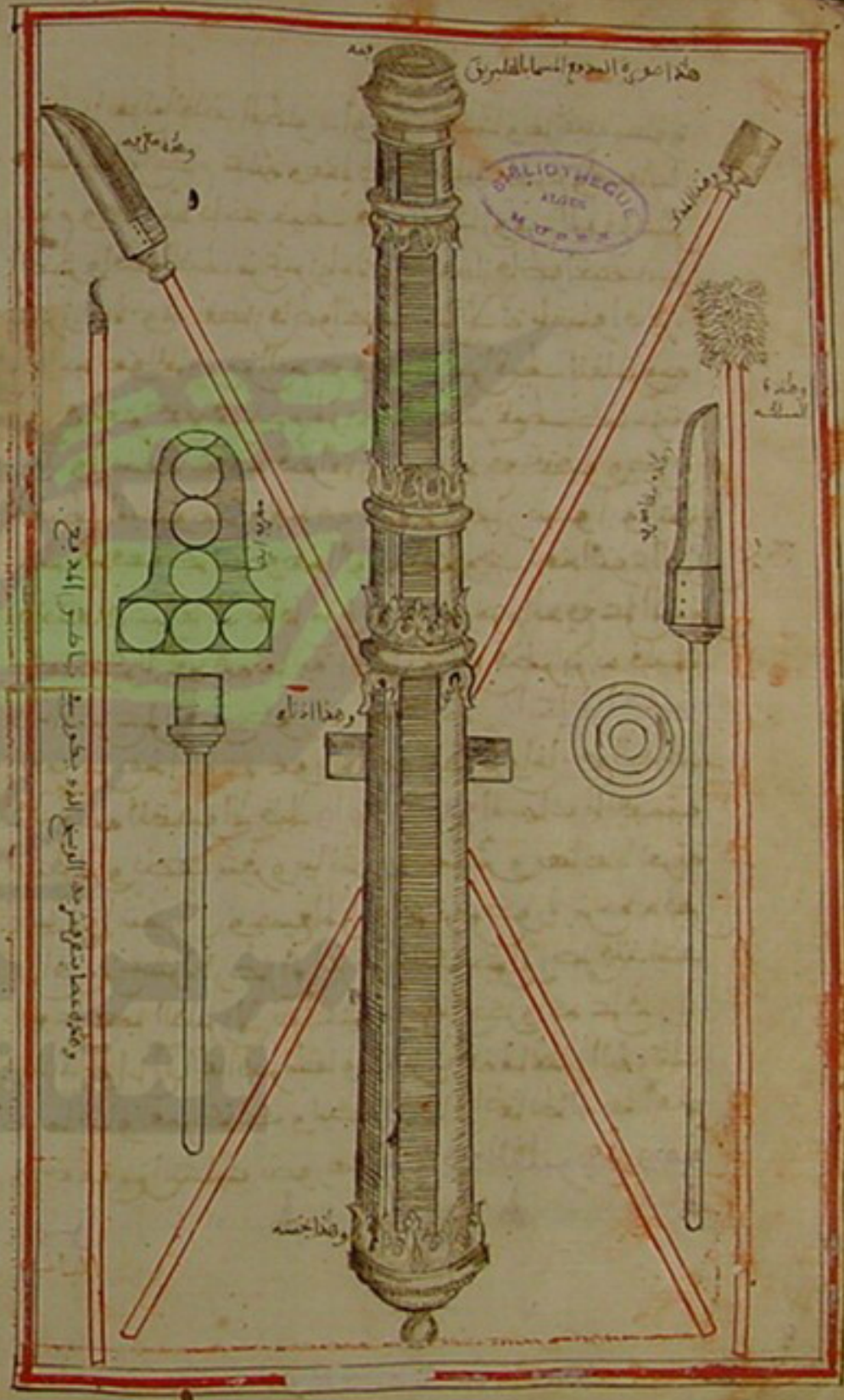
لان احوالها الصغر وذلك بعد الحساب فكل واحد من القسم الاول
كورته اثقل من كور القسمين ويكون بسبب كبر القطر وعلى حساب
كل واحد من الجميع يكون معدنه على مقتضى ما تزن كورته وكل
قسم من الاقسام الثلاثة فتكون عمارته على قدر ما تزن كورته
وصفة التثليث لهذا النوع الاول وفائدته فهو ليعرف به المرا
فيعمر هل هو صالح في تذويبه وعمله وقسمه معدنه في جرمه
ولمعرفة ذلك تاخذ ذابطا كبيرا ويكون برجليه المقوسة
واطرافه معوجة **واذا اغلق** بيوخا وبا مستديرا ويكون
كبيرا حرا حتى يعني المربع عند انتهاء قعر الخزانة فاذا عنقه على
البخش فلا يزيد الردم ولا يرجع الاوراء واذا انفرد اخذ غاضه فيخرج
وينحط من الزيادة والنقصان فينزل طرفيه وهو مفتوح على الوح
مستوي او كاغد او خيط او سرير المدفع فيعلم علامة في كل
موضع من الطرفين ثم يأخذ ذابطا مستقيم الرجلين ويأخذ قياس
الفم من داخله على حاشيته وذلك يسمى قطر ويضع الطرفين
على القياس الاول الذي عمل بالذابط الاول الكبير او يأخذ قياس
الفم بعود رفيع وسماره ثم يضع طرفه الواحد على ما علم
في الاول ويرسم **ايضا عند انتهاء به الرجهه** النقطة الاخرى
في الاول ويرسم ما بين النقطتين هو علم المدفع على موضع البخش واذا السن
في القسمة فيجد ان قطر المعدن الصامت له قسمان وقسم للمداوي ويكون
على المعدن الصامت له قسمان وقسم للمداوي ويكون على المعدن له
من كل جانب مثل المداوي منه وهذا عام في جميع ما يحتوي عليه
هذا النوع الاول واذا خص من الكبير بهو نقصان فلا يعمر بوزن
الكورة كاملة **واما صفة التثليث** على الاثنين ليعرف

هل للمدفع في وسطه ما يحتاج من المعدن فتدع الرابط على حده
الاذنين من جهة فم المدفع مخصوفا اليه ثم نقصه كما عملت
اولا وتنزل طرفيه على لوح وانقط نقطتين عند اطراف
ثم خذ قصر الفم وتنزل طرفه الواحد على النقطة من الاثنين
ثم تنزل الطرف الاخر فعالة النقطة الاولى وانظر ما بين نقطة
الرابط الاول والثاني وافسمه قسمين وما جاء في القسم هو الذي
في غلظ المدفع من معدن صانت في كل جانب منه ذلك الموضع
الموصوف للاذنين واذا كانت القسمة صحيحة يكون في كل
جيعة سبعة اثمن فينقم الثمن من الغلظ الاول ثم يكبل طرف
المدفع على عنقه ويحد بعد العمل بنفسه الذي تقدم للبخش والاذنين
ازاله في غلظه او عرضه بنصف ما للاول من معدن ونصف
قطرهم وهذا قانون عام معمول به للنوع الاول واذا اردت
تثليثا اسهل من الاول خذ غلظ المدفع الذي تريد من هذا
النوع الاول بالرابط المقوس وافتحه شيئا وعلم تحت اطرافه
في سريره ثم خذ قصر الفم برابط او عود رفيع او سمار وكل
ما بين النقطتين التي رسمت بالرابط المقوس تجعله ثلاثة اقطار
الواحد للفم واثنين للغلظ ونوع اخر للتثليث باخذ ابرة التي في قمرها
منخفضا صغيرا وهي من الات المدافع في جموعه كما ذكرنا وهي
مثل ابرة البخش وتد خلها منه الى ان تصل لمعدن خاوي البخش فحالته وعلم
في الابرة على حد ظاهر المدفع ثم اخرجها الى ان يصل المنخفض في غلظ
معدن الخزانة وعلم عليه في الابرة على ما ظهر من جرم المدفع ثم
اخرج الابرة وما بين العلمتين فهو الخاوي من الخزانة وما بين العلامة الثانية
وجوهة طرف الابرة فهو غلظ المدفع او عرضه من كل جانب ويتبين
من هذا
من هذا هل الغلظ المطلوب اوخذ منه شيئا وهل ثقبته مستوية
كما سيأتي الكلام عليه وهذه صفة تثليث اسرع واسهل ما
تقدم وهو جيد تاخذ خيطا فرنما وكتانا ويلزم المدفع على
البخش واقطع الخيط من غير زيادة ولا نقصان فاطو الخيط من
غير زيادة ولا نقصان فاطو الخيط على ثلاثة باستواء اليزر
الواحد هو المجاور من المدفع والثلثان من الخيط للغلظ وجه
اخر في المعنى صحيح فحزم جرم المدفع على البخش بخيط كما حررت
اولا واضبطه ثم خذ قطر الخاوي من المدفع بتحقيق وكل به
الخيط المبسوط ويحد فيه تسعة اقطار سواء والتدوير
للمدفع فهو كذلك وهذا الوجه للتدوير لهذا النوع الاول
ويختلف في غيرها لانه اقل من ذلك واذا يلزم المدفع على الاذنين
كما ذكرنا يحد فيه ثمانية اقطار وثلثي قطر يزيد قليلا
واذا كبل على العنق يكون له ستة اقطار **واعلم ان اصح**
العمل من هذا الوجه هو بالرابط المقوس واذا صح الكبر باليد
فلا يحتاج للتحقيق الا قليلا **واما المدافع** المسماة بالعجمية
بشفرش ونصف شفرو بيانش وبلنتش ومعناها بالعربية
طيارة واشمرل وجميع المدافع التي ترمي كورة من حديد فهي
من اقل من عشرة ارطال الى ما فوق ذلك حتى الرطل فتثليثها
هو على عمل القلبرينة لان نهايتها من معدن كل واحد على قدره
مثال ذلك وابل الدانة اقصر منها ولا كن لا بد لها من اتساع اليه وتثليث
كما قلنا وتعمر كذلك وليكون العمل واضحا لطالبه هذا العلم
وليتحقق من التثليث نصورها **المدفع القلبرينة وهو**

هذا

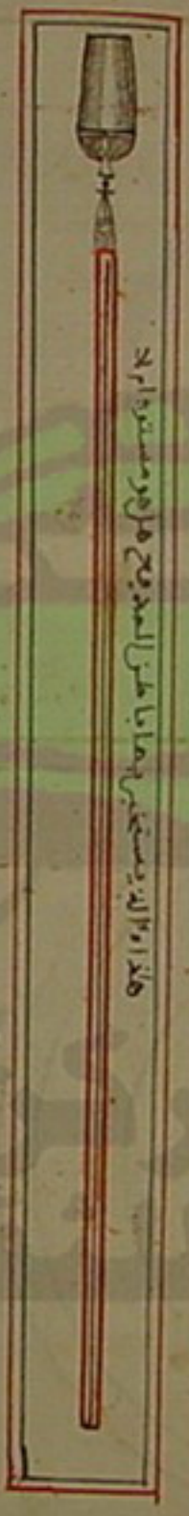



هذا خوالدبوع
وهذا قضيب


هذا صورة المدفع المسمى بالطبرق
وهذا الزناد
وهذا الخشبة

الباب الخامس في تثليث النوع الثاني

من المدافع وهي التي ترمي كورة من حديد فيقي تسمى بمدافع التهديم والتهتيك لانها مصنوعة لهدم السور والحصون ومنها تسمى بسلطانيات ومنها لانها قوية ويها يقضى الغرض بسرعة اذا رأموا اخذ مدينة او قلعة او برج وخافوا ان لهم من يسرخهم يا غائة سلطان او غيره فللبطش بهم والتغيير للدخول على الاعداء فتعمر باكثر من ثلثين يارودا مما تزن الكورة وتصير لذلك المدافع **وايضا تعمر بثلاثة** ارباع مرون الكورة وبنصف اوما لسلا تسمون بكثرة الزمبر **وفي هذا النوع الثاني** بعض المدافع تسمى عليه وهي اذنا في قولة المعدن من الاوايل **وتعمر ايضا بثلثين** بارودا مما تزن كورتها **وايضا في هذا النوع** مدافع تسمى برهاب فيقي مبروغة باقل معدن من غيرها من هذا النوع الثاني وسياتي الكلام على فائدتها ونفعها ونفع جميعها **وهذا اذكر صفة تثليثها** واعلم انها تختلف المدافع المذكورة اذا كانت تزن من ثلثين رطلا فاكثر تسمى بقيسون بالمعجم ومعناه جعبة واذا كانت من اقل من ذلك الى ستين عشر رطلا تسمى منكف جعبة ومن خمسة عشر رطلا الى اثنى عشر رطلا يسمى برع جعبة او قيسون ومدافع هذا النوع في الدرجة الاولى يكون لها في طولها كل واحد ثمانية عشر قبرا ومعناه قطر الى تسعة عشر ونصف **واما نصف القيسون** لها في طولها احدى وعشرين قطرا الى اثنين وعشرين قطرا والربع قيسون ست وعشرين قطرا الى ثمانية وعشرين والقطر هو طول الفم كما قلنا مرارا **واما المدافع المسماة** بالمعجم بشطرة ضخم معناها رئيسات لان طولها تناسب



القلبرين في المعدن للفتور ولعانتيجة وما يزاد في التقديم **وصفة**
تثليثها فهو مثل ما ذكرنا للقلبرين الا انها اوسع منها واضعف في
المعدن واقصر في الطول كما تقدم لان اذا خذنا على المعدن المدفع
متين على البخش بالة الم المقوس **ويعلم به على البوح** وصي
ويعلم على الطرفين وذلك علم المدفع عن الخزانة **ثم باخر فطر**
القم ويعلم عليه في موضع التقطيعين الاولتين فيزاد ضرب العود
على التقطيعة الاولى ثم يعلم على الضرب الاخر وما بين العلامة وطرف
الخابط الاول فهو قطر القم وما بقي في الخط الاول فهو عرض
المعدن من كل جانب واذا قسمته قسمين القسم الواحد هو علو
المدفع من الجانب الواحد وذلك ثلاثة اقطار ينقص ثمن قطره
واذا اخرج منه قطر الخاوي الذي يكون فيه البارود يبقى من معدن
قطران غير ثمن واذا قسم يكون المعدن في كل جانب قطر غير
نصف ثمن ويكون قريبا من علم القلبرين واذا قسم المعدن في
موضع الاذنين يجد من معدن ستة اثمن وثلثين ثمن واذا
نظر بهذا العمل معدن العنق يجد فيه ثلاثة اثمن وثلثين
واذا اراد ان يعرف علم المدفع في موخره الرمانة اذا
كاله من البخش يجد قطر واذا اراد ان يثلثه على البخش بالابزلة
التي فيها القيطف فتد خل على البخش الى القعر ويعمل علامة في
الابزلة على البخش بحنوي او مبرد كما تقدم العمل ثم يخذ بها الابزلة
واذا احصل المحيطف في داخل الخزانة فيعمل في الابزلة علامة
ثم يخرجها وما بين التقطيعين في الابزلة مذاك هو الخاوي في قطر
الخزانة وما بقي من العلامة الثانية الى طرف الابزلة من جانب
عوجة الطرف فذلك علم المعدن في موضع البخش ويجد شغل

المثقوب منها ويجد ازاله في قطر المعدن قطر القم غير نصف ثمن واذا
كان على الاذنين يجد ستة اثمن وثلثين واذا اكاله بالمحيطة
مثل ذلك ولنعيد ذكر العمل بالمحيط فتاخذ محيطا من فرنم او من غيره
وان كان مشيعا فحسن وتخرم المدفع على البخش واصو المحيط
على ثم ته فما خرج الاثنين يبقى الواحد وهو ثلث المحيط وخذ
قطر القم المدفع تجد فيه قطرين وسبعة اثمن واذا حزمت المدفع
متصلا بالاذنين من جثة القم تجد في المحيط قطرين وخمسة
اثمن وثلث واذا خرجت قطر الخاوي يبقى من معدن صافي
في الجانبين قطر واحد وخمسة اثمن وثلث فاقسمه قسمين يبقى
لكل جانب ستة اثمن وثلثين وفي العنق تكيل بالعمل بنفسه
تجد في كل جانب من معدن ثلاثة اثمن وثلثين وهذا احسن
الوجوه الذي وجدوا للتثليث وفي هذا كفاية للمدافع المتينة
ونذكر مقاعد الاذنين

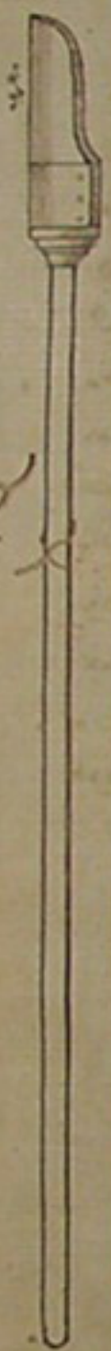
الباب السادس في الاذنين من جميع المدافع

من الانواع الثلاثة وهي القلبرينة والقنيون والحاوي
وغيرها فتفرع وتركب على حساب واحد لتكون في سايرها
في الميزان القسط لئلا تكون اثقل من جانب واحد ولتكون سعة
للرقود عند اخراج اللزايز ووضعها ليلا تميل الى جانب او يقع
المدفع على فمه ولا تجلس الرور به فاجلس قمر الذي يستقيم
رفعه لوضع اللزايز وينبغي ان تكون لا موخره ولا مقدمه
على هذا الوصف فيقسم المدفع على سبعة اجزاء وتثبت الاذنين
في اخر الثلاثة اجزاء والاربعة للعنق يكون من ورايه من جهة
الخزانة والاربعة اجزاء تكون الى جهة القم على هذا التقدير فاذا كان

للمدفع ثمانية وعشرون قطرا في طوله والاربعة اجزاء الخامسة
عشر قطرا من اقطار هم المدفع في الثلاثة اجزاء الثانية عشر قطرا
وهذا لك تكون الاذنين في اخر الثاني عشر في وسط الاذنين
والاذن يكون عرضه مثل طوله على وزن خراطته اين يضع الباروذ
وبعض المؤلفين يقولون انه يكون في عرضه اقل بثمن خبرة من
طوله واخرون يقولون انه يكون على قدر رقمه وكيف كانت
تكون ماموتة وقطرها المدفع الذي يرمي بكورة كبيرة
اذا يسقط له الثمن بقدر غاية في البعد واذا كان يرمي من عشرين
رطلا فما فوقها يكون على قدر طول قطر الفم **واما تثليث**
المرافع العتيقة التي هي للهدم والهتك والخرب يكون كما
تقدم فلا نعيده واذا اعدنا شيئا امرازا فقيه فايدة للمبتدي ليرسخ
حفظ الفن عنده وان ثلث كما قلنا يكون للمدفع من قعر الخزانة
سبعة اقطار من اقطار الفم في غلظه وهي الاذنين خمسة وهي
العنق ثلاثة ولنذكر حسن هذه المدافع وجودتها فنقول افضل ما
ظهرت الى الان المدافع التي ذكرنا انها متينة بكثرة المعدن
فهي غالية لا سيما اذا يكون لها ما يليق بها من التركيب والتدويب
لان لها تتبعة في فعلها وهي قضاء الغرض والمراد بها واقلها
الذي تزيد كورتها من حجر يد اكثر من ستين رطلا او من خمسين او
اربعين فتكون احسن واقل ان المدفع يكون اسهل لتحريكه
وتنقيله وفي التعمير اسهل بسبب قصرها من القلبرينة وانقى في بانا
طبعها والمدفع الكبير اذا اعدا العمل فتكون عمارته من الباروذ قدر ميزان
الكورة اذا اربعين او ما زاد من كثرة الرمي به فيصير الى ذلك لانه
افضل من سائر انواع المرافع ولا حدث فيه ما يكون في غيره من

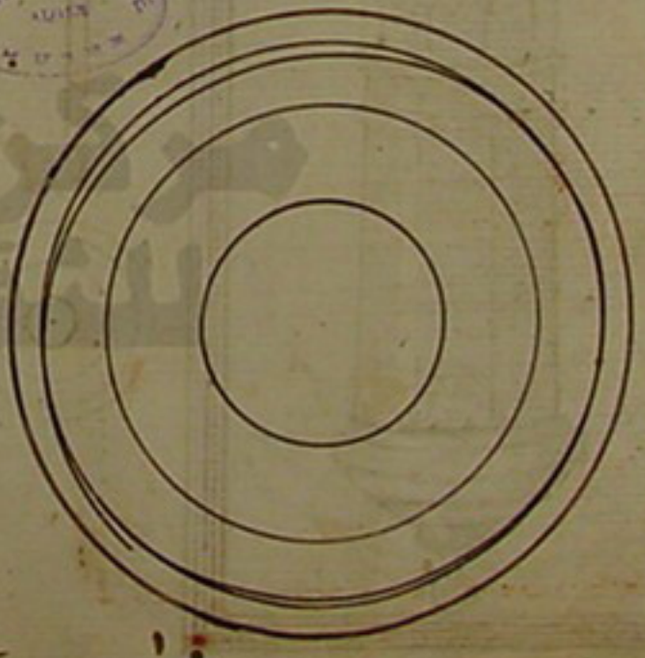
الاوقات وهو اسهل للشيل من جهة الى اخرى واسهل لتعميره
وتنقيته اكثر من غيره لان القلبرينة واركان ما مونا او ملسا
في باطنه فهو يتعب كثير المعلم المراد في تعميره وتنقيته
بسبب طوله والمدفع المتين فهو بسعر وقد ما اكثر من غيره
وايضا المرافع العتيقة للهدم والخرب فهي جيدة ومتانة
مونة وليس بينها وبين المتين من الاختلاف الا قليلا الا
ان المتين على كل حال فهو افضل لقوته ومتانته تنبيه والذي يثلث
هذه المدافع فينظرها من داخلها هل هي مستوية او محفرة
وليتفرد لك الابرة المعوجة في طرفها من الخشب كما
يعمل الخزانة في باطنها في وسعها كقدها لان ربما كانت
اضيق يكون العيب من التدويب او التثقيب وذلك سببا يحمل
في الجعبة المدك او الكورة وينكسر المدفع ويعرف ذلك
ايضا بكورة تكون سهلة وملسة في دخولها الى ان تصل
الى الخزانة واذا جعل المدفع بفمه الى الارض تخرج الكورة
بغير توقف فتلك جعبة جيدة **والمعلم لها عمل**
ما لزمه في عملها واذا تتوقف الكورة فيتفحص المدافع
منها وانبذ **ايضا ان هذه المرافع** التي ذكرنا اذا كانت
اقصر من حجر نقا المعروف لها في طولها فتكون ناقصة في
رميها غير محمودة كما سيأتي ذكر ذلك في موضعه
الباب السابع في كيفية تثليث المرفع
الزهيب فيكون العمل مثل ما ذكرنا فيما تقدم
من المواضع ويعد في الخزانة اذا له ستة اشبر وفي موضع الاذنين
خمسة اشبر وفي العنق ثلاثة **واعلم ان هذا المرفع** جيد

تقريبها هو على العهد القديم وكان عمالهم لذ هبوا بها على
الارض لما خبرتها وكان تقع الحرب بها ويجعلونها في الاماكن
غريبة وهي تعصر من البارود بنصف ميزانها اعني كورتها
واذا كان الرمي بها قليلا تجعل لها الثلثان مما ترمي كورتها من
البارود **وهذا ان لم يكن الرمي** بها كثيرا مثل المدومة
على عدم قلعة او حصن لانه اذا كان كذلك يكفيه من البارود
نصف ميزان كورتها **واما الاربع** او ست رميات فيجعل
الثلثين من البارود ولكمل المعرفة به والتمييز نضع هنا ثلاثة
صور للمدافع الاول صورة المرجع الذي يكون غلظه في مواضعه
وكشفنا ما فيه خلوا **الثاني هو المرجع** القديم **والثالث**
الرفيع وهذا صورتها



الباب الثامن في ذكر المدافع التي هي من النوع الثاني التي تركب كورة من حديد

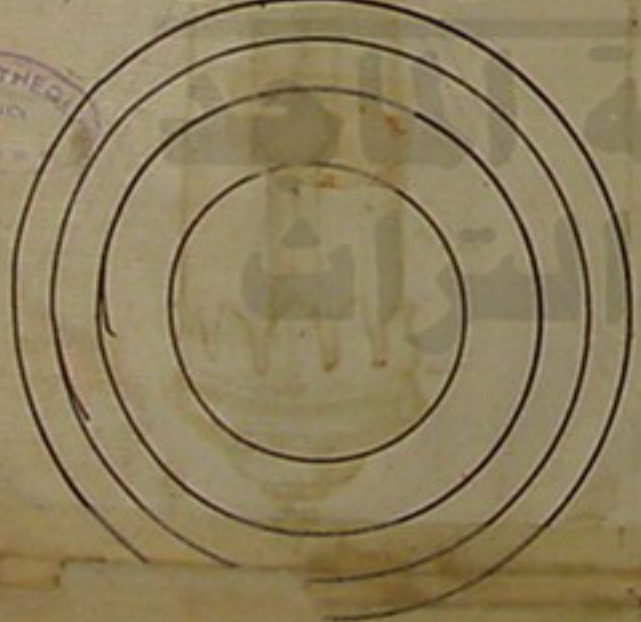
فاعلم انها على نوعين فالنوع الاول يسمى بنافوص لان خزانته على شكل النافوص وخزانة غيرها مستوية في عرضها وتمييز ذلك انها صنعة باكثر معدن من الزعاب الرقاق يطرق المعلمون اذا كانت الخزانة قوية فلا يبالي بما فيه من الضعف في غيرها واكثر في الزمن الماضي الذي كانوا يستعملونها كثيرا كان البارود ضعيفا في قوته وعملوا الخزانة ضيقة في قعرها على شكل نافوص وهي اولها اوسع قليلا وانتهاء الخزانة ضيقة في قعرها على انتهاء خمسة اقطار من جملة العلم هنالك انتهاء تضييق الخزانة وقدر ما تمر من الفاع تضييق الخزانة وحيث هو موضع التعب للمدفع زاد وانهالك شيئا من المعدن وما زاد على الخزانة فهو رهيف كالذي تقدم ذكرها فمن كان موكلا بها يحتاج يضع لها المغرفة بخلاف غيرها لانها تكون ضيقة لتعذر سبيله للدخول الى قعر الخزانة لان اذا لم تكن كذلك ولا يكثر البارود والبمبورة والكورة يحتمل انه يبقى شيء من الحوافر عالقا فينكسر المرفع وهذا صورة المدفع النافوص



الباب التاسع في الوجه الخامس من انواع المرابع

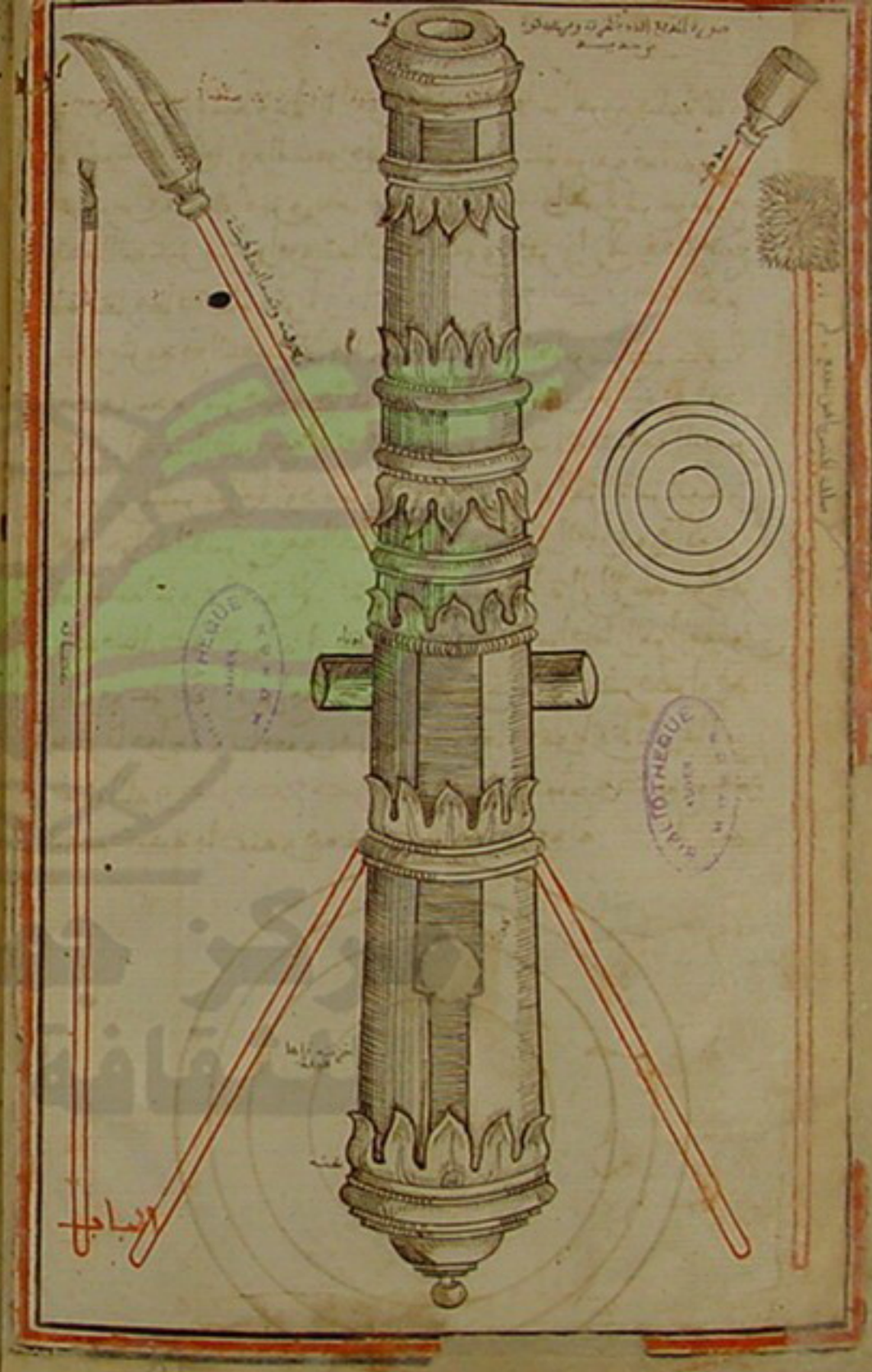
وهي المخزنية وترسم بكورة حديده وعملها وتصويرها كما في ما مضى والآن لا يغرن الا افضل ما استنبط من الانواع وجميعها فيها صابية والمرفع منها الملس في داخله وهو صعب للتعمير وقليل من يعمله واذا كان في وقت الرمي فيعمر بسرعة بسبب ان الخزانة فيها ضيقة ولها حاجة في اولها في داخل البو للجعبة فيلطم بطرف القوة فيها ونحن المذاهب انه بلغ بها الى موضعها فيترك هناك البارود كما تقدم ذكره في المرابع الحجارة مع انها اسهل للتعمير لا سيما في هذه المخزنية لان خزانتها ويريد لا تحتاج في طولها كما في ابواع التقديم واذا ادخل العمارة في خزانتها ويريد المرابع بدكما وجمعها بالمدك فيضرب به في حاشية الزاوية ويمنع بسبب ذلك مما قصد بالمدك واذا كان المرابع واحد من هذه النوعين لا يحتاج الى استعمال به فلينتبه لما قلنا ولا يغفل في التعمير ولا في وضع البارود وليس بين هذا النوع المخزنية وبين الجعبة الا شيء من التفاوت في الا انها تشتمل من المعدن الزايد في الخزانة وهو موضع الشفا ويرفع اكثر من سائر الجعب عند الرمي به وكان لقائل ان يقول في كل من الاربعة اقطار ونصف للبارود وكورة لانها تنقص في داخل الخزانة التي تمتد على العمارة بما يجعل عليها ليجمعها ويمنع بينها وبين طول اربعة اقطار ونصف من قدم الخزانة لان من قدم الخزانة اعني المرفع لو كان كذلك تكون طويلة كثيرة جدا وبقي بين الجعبة وبين البارود كورة فراغ وهو الذي يعمر المرفع لان اذا كان فراغ بين الخزانة وبين البارود كورة لا سيما اذا كان مسدودا بقوة مجمة فيه المرفع فانه يعمر بسرعة الآن الهوا الذي عمر ذلك الفراغ فاذا النار في البارود فيعمر الهوا ويطلب المهروب منه الذي هو ورا له فيدفعه الى

بالكورة وهي مسدودة بالبارود وتمنع الهوا من الخروج فيقوة النار ويسرعتها من البارود المشعون فلا يصبر الهوا على من هو قدامه فيدفعه فيعمر الجعبة في الحين وهذا سببه وبذلك فليعلم وانظر كيف لم يعمل لهذا النوعين من المرابع وهما النافرصي والمخزني ان لا يغفل ويضع لهما مغارفها كما ذكرنا **واما غلق المرفع المخزني** كما تقدم فهو مثل مرفع التقديم الا في الخزانة لان له من الغلق من كل جانب نصف سدس من قدمه وفي الجانبين سدس من قدمه وهو متين وقوي في الخزانة مثل القلبرن وله المنع في ذلك الموضع الذي انه صعب للتعمير ويرمى بثلثين من البارود مما ترمى كورته وله في الخزانة من المعدن قدر خزانة القلبرن وهو الصامت من المعدن قدر الفارغ وفي الذنين لخمسة اقطار وفي العنق ثلاثة اقطار وله من الخزانة الى الزملة نحو القدر وقد قلنا ان طول الخزانة اربعة اقطار ونصف من اقطار الخزانة وطول المرفع على طول المرابع العتيقة وهو من خمسة عشر قطرا وقد ذكرنا فوايده ومنافعه ونقص لنا ذكر مغارفه وبيانه كما ان شاء الله **وهذا وضع صورته زيادة** اتضاح وكل مرفع مشقوق ليعلم كيفية باطنه وفيه قد فمه وعلق معدنه



الباب العاشر في ذكر المدافع

المدافع التي وافما منها فرغنا من ذكر اجسام المدافع وهي خمسة اقسام وصورتها احسن ما علمنا بالخمسة هي الخبر والعمر والرهيب والناقوص والمحرى وذكرنا غلظها وطولها وصفة تثليثها وغير ذلك **واما الثلاثة** التي نذكرها فهي تسمى بالعجم بشليشو وسميته بالعربية القتال بالنظر لان العجم يقولون انه حيوان صغير يقتل بالنظر لكل من يراه وسموه بالعجم على اسمه ولا ادري كيف يسمى بالعربية ولم نره قط ولا نعلم نراه وهو اسم اخر من الثلاثة يسمى نمليو ومعناه المطوق ومشتق من معنا اسمه العجم والقسم الاخر يسمى طرخز ومعنى الاسم زينم فنذكر لاي شيء صنعت والمبتدى بالقتال بالنظر فهو لا قوى المدافع واصبرها وافضل واحسن ما وجد في انواع المدافع الى الان وهو نوع لا يوجد الا قليلا شيئا فواحد هو الذي في ملكه بقاهنالك حيز جلة البقا الباشا العبيد المرحوم بكرم الله ليأخذها ومن جملة المدافع الكثيرة التي انا بصدها في العمارة ساور وجام من القتالة بالنظر وبسبب موته ولت العمارة وبقي واحد بايد الكفار حيز ولت العمارة الى اسطنبول وكسة غير واحد من النظار الذين في ملكه انه يرمي كورة من حديد نزن مائة وخمسين رطلا وهذا بقي بملكه ما قدروا يوسقونه حيز اراءوا الرجوع والذي كان يرمي كورة من مائتين رطل وكان اعظم من الاخر وقع في البحر حيز اراد ان يدخله في قارد ليبرءوه ولما قدروا على اخراجه من البحر ابدا وضعه المدفع له في الخزانة من الغلظ قطر ونصف من فمه وعلى الذي حيز اكثر من قطر وربعه اكثر من نصف قطر وله في طوله ثلاثة قطر امن فمه وعمارته



من البارود بما تزن كورته واكثر ويضعونه على خشب عظيمة
لهذا المدفع والرمي به او تحريكه من موضع الى اخر وتارة يجعلونه
على الارض ويرمون به وهو وقف واحد لعلى المدافع الكثيرة ولا
تخفى ما يعدم في الاسوار لانها تخربها وتزعجها ارضاكا وبالقليل
من الرمي به يقصور عن ضعفه وهذا فعله وهو خير ما ظهر في الدنيا
ولا تخفى ما يحتاج في تحريكه من موضع الى موضع فضلا عن اشتباه
وتعريجه وتوضع فيه عمارته بشغل كثير لان البارود يكون
كثير الكل عمارة فيحتاج اكثر من ست مغارف والمغرفة من نحاس
والعصى يشتغل كثيرا فالبارود وحده خمس وعشرين رطلا والمغرفة
والعصى يشتغل مثل ذلك فاذا حملوا البارود فاخرون يحملونه الى
قعر المدفع بالمركات وكما ان تثبيته فعله عظيمة فكذلك
شغاله وضاربه كثيرة

واما المرفع الدبلي بالمعجم فمعناه الصحيح وهو بصحته وكثرة
معدنه ادنى من القنال بالنظر وهو عظيم في فعله وهو مقصور عند
اكثر النصارى من اجل ما يحتاج اليه من الم العمله والخوف من فقده
اذا يعدن لاهل معملة التفنكور والانتقال بسرعة من اجل ثقله وهو
موجود في ملطية ولا يستعمرون هذا النوع الكبير منفعة الا قليلا
ملطية بلد بالقرب من كورته من ماينة ولا تبلغ رطلا على السلطان اليد
الكبير العثماني هو الذي يعمرها وهي موجودة عنده لانه من المواضع
الصعبة وللمدفع الصحيح له في الزنة في علو المعدن اكثر من قطر
وربع وفي الاذنين قطر فمه وفي عنقه نصف قطره في طوله
ثلاثون قطرا وعشر من البارود بوزن كورته وبعض المزات
يزاد له على ثقل الكورة بارودا

واما

واما المرفع المسمى بالمعجم بشطرض ومعناه بالعربية زنيم
لان في ندوبه وعمله هو على غير قانون المرافع لان في الرمي
الاول ما كان للمعلمين من التحقيق في العمل مثل ما هو الان في
هذا الزمان وضن الملوك الذين امروهم بالعمل لان اذا كان المدفع
طويلا جرا يكون في رميه مثل القلبرينة وذلك غلط منهم لان
اذا عمروه باكثر مما هو معروف لمعدنه فينكسر وليس لهذا النوع
في خزانته من المعدن اكثر مقدارا في المدفع العمر للتعديم الذي يعمر
بثلثين البارود مما تزن كورته ولا يحمل اكثر من ذلك فمعدن المرافع
الزمانية فلا نفع فعله ولا فائدة **وافضل ما يستعمل المرفع العمر**
المعظم وترك الزنيم من اجل ما ذكرنا **واعلم ان التجريب يظهر**
تحقيق الامور في الاشياء وهذا اظهر التجريب في هذا النوع ان الزنيم
محمول من الاثنين قطرا وخروجه بذلك عن المعتاد لانه كان من حقه
ان يكون من تسع عشرة قطر الزائدين فوقها عن اصل المدفع
احد عشر وفي هذه الزيادة يتعطل في خروجه كلما هو هذا
وفي هذه الزيادة يتم بالعرق وجميع البارود وهو ضعف لقوته
لان المدفع قد ما يكون طويلا تكون قوته اقل في الرمي ولو قصر
ضعف الرمي فعاد زاد وفي طوله غاية فاذا خرجت كورته تقع
في الارض قريبا منه وان قل قليلا منه في القلبرينة فيها النار وتدين
قصر طوله ويعين ترمي على قدر البعد اكثر من سائر المدافع فاصل
السر في ذلك هو انه يعتبر بين كورته من البارود والمدفع الزنيم
يعمر بالثلث اقل من ذلك وهذا الثلث الزائد يتعطل النار في
خرقه وهذا هو السبب لقولة رمي القلبرينة وسيلتي بهما ان
قلنا والذي يضعر له في كل مدفع زنيم كان احسن ان يذوب

وتصنع منه مدافع من النوع الثاني والاول وتم الكلام على المدافع
من النوع الاول والثاني ويبقى الكلام على النوع الثالث وقبل
الكلام عليها نذكر بعض التنبيهات في شان ما جرب في مدفع
صوبر عيرًا وحمه واسم وخورته لما تمشيه قدر مدفع اصغر منه
وحمه وكورته اصغر والحكم على البديهة ينكره لكل ان
اذا كان مدفعا من نوع واحد ومن معدن واحد وبارود واحد
والواحد يرمي بكورة من خمسين رطلا والاخر يرمي بكورة
من خمس وعشرين رطلا والاخر يرمي بكورة والحكم على العامر
ان الكبير يرمي للبعد اكثر من الصغير وحكم بذلك غير واحد
من المؤلفين للكتب في الغزو وحكمهم بالفلسفة لا بالتجريب وقولهم
ان الكورة في الهواء بعد خروجها من المدفع يدوم صيرانها الى ان ترد
من نارة التي حركها من سكونها حين كانت في داخل المدفع
ومثال ذلك هو التحريك للكورة الصغيرة لان الحكم في ذلك
واحد لانه اذا كان المدفع فلبرينة فهو يعمر بقدر ما تزن كورته
واذا كان غير فلبرينة وهو من نوعه فكذلك يعمر بثقل
الكورة من البارود ويقتضي النظر ان قد ما يكون المدفع اكبر
تمشي كورته في الهواء اكثر وابعد بسبب كثرة البارود وبهذا
كتب القبطان الكبير رحيلي وترتيلي والقضي وحكمهم كما
قلنا على مقتضى الفلسفة **واما التجريب الصحيح في ذلك**
الذي شهد به المجربون ان المدفع الفلبرينة الذي يرمي كورة من
خمس وعشرين رطلا او غير الفلبرينة مما تعمر من البارود من البارود
وعلى ثقل الكورة وعلى كل واحد يرمي للبعد اكثر مما يرمي
فلبرينة من خمسين او اربعين رطلا وقال المجربون السبب في ذلك
بعد ان البارود

بعد ان البارود في الصغير هو مجموع في موضع صغير فالنار
بعد ان تشعل في البارود بسرعة وبسبب قليل تعصيله يدفع الكورة
بقوة اكثير الذي له الخزانة كبيرة وبسبب كبرها مهما يشعل
النار فيها يغيبها في الجيز **واما الخاوي فيه طويل** وقبل
وصول الكورة الى فمه فتفقد من قوته **وهذا الفانون** يجاري
في الانواع المذكورة لا في غيرها ولا يفضي على الذي يرمي
بكورة عشرين انه يزيد على الذي يرمي بخمس وعشرين ولا على
الذي يرمي بكورة من خمسة عشر انه اقوى ويبلغ في البعد اكثر
من الذي يرمي بعشرين وليس هذا التحصيل الذي في المدفع من اي نوع
كان الذي يرمي بكورة من خمس رطلا انه يرمي اكثر من الذي
يرمي بكورة من خمسين

الباب الحادي عشر في السبب الموجب لكافة المدافع البارودية لتكون على الحالة التي هي عليها وعرضها

وعلة انها مختلفة بعضها البعض فاحتزت ان اذكره على حسب
ما ذكر المعلمون النجباء العارفون الفحشكثر وهم الذين استنبطوا
هذه الآلات جميعا وجربوها وكتبوا عليها الذي المشهور ان
في بلادهم كان اول بارود صنع والله ولم يرفبل ذلك واول
من عمله كان منزها مشغولا بعلم الكيمياء وكان يطحن ملح بارود
وكبريتا في هاون ومعاير ليقصر ذلك بالقرعة والذي وقع
فيه شراره فاروا شعل في الجيز فيفا شعيا وفارحا جيرا وسرعة
الاشعال والمدفع الذي دفع فاشتعل بركبه وبعصره حتى عمل
كبوسا صغيرا ثم بكوله ثم غيره لك وهذا كان الاصل فيه
في بلاد الدانية في سنة ستة وستين وثلاثمائة والف سنة من

ملاء سعيد بن عيسى عليه السلام وتاريخ هذه الترجمة
وتلك الخشكنكر هي من صناعة ملاء الدمانية وهم المحققون
الذين استنبطوا هذا العلم وهم الذين استعملوا الحسن وافضل المدافع
التي صنعت فيما مضى وهم الذين ادركوا التحقيق بالتجربة وعرفوا
مقدار المعدن الذي يعمل لكل مدفع ليصير لمقدار البارود وطول كل
كرة واحدة وعرضه ليصير لقوة مقدار البارود ومقدار عمارته ليتم
احتراقه ويدفع بقوة وهم في ذلك بمنزلة جميع الناس على اختلاف
الملل والاجناس الذين اعتنوا بمعرفة ما صنعوا وماجربوا واقتدوا
بهم ليعلموا يفعلوا ويتبعوا من يعمل ذلك ويعلمهم وعلموا
وفعلوا واتفقوا على ما جربوا في جميع الاشياء البارودية والاتقان
مثل المرفع ونصف مدفع وربعة التي هي من النوع الثاني وترمي
بكرة من حديد والكبار منها والصغار التي ترمي بكرة من اثني عشر
رطلا الى ثمانين وجميعها تعمر كما قلنا بما تزن كرته من البارود
ويكون المعروف لمدافعه كما سيأتي تبيينه في محله وايضا
نذكر مقدار ما يرمي المرفع من رميات في ساعة وغير ذلك
اما القليرينة فهو في عمله كما ينبغي به مما يحتاجه من الطول والعرض
ليصير للعمارة الكبيرة التي يعمر منها من البارود والكور وجعلوا له
من المعدن في زكه اعني موخره قدر ما عنده في الخاور والتبيين
العلمي الذي نذكر العلامة في المدفع الطويل الذي يرمي خمسين
رطلا انه يرمي اكثر مما ذكرناه وما ذكر المجربون ان مدفع القليرينة
الذي يرمي خمسة وعشرين رطلا يرمي اكثر من الذي يرمي خمسين فاعلم
ان في بعض بلاد النصارى بقليرينة كان هنالك مدفع قليرينة الحسن
واعظم وافضل ما ظهر وكان في طوله من ثمانية وعشرين قطرا من طول

قمه وكل من يراه يقول لم ير في الدنيا مثله ولما زين منه وكان
يحتاج الى تعميره الماء وما في البارود وغير ذلك والكور وملازم
ذلك وعمر يره وعجلاته وهي الرحال التي يوضع عليها واذا اتوا
به فكانت كورته تقع ليس بالبعيد منه فكان قليل النتيجة والفائدة
بدله لان مدفعا يسمى بشفر الذي يرمي كورة من عشرة ارطال
كان يرمي اكثر واجد منه موقع الاذن والامر انهم يفسدونه فنشروا
منه اربعة اقطار فرموا به رمية واحدة وجازة الكورة من
عندهم ثم نشروا اربعة اقطار امزلة ثانية ورموا به وجازت الكورة
وزادت على المرة الثانية ثم كذلك الى ان بقي في المدفع هو وصوله
اثنا عشر وثلاثين قدما من فمه ورموا به وبلغت الكورة اكثر مما
بلغت قط حينئذ فحققوا ان ذلك هو الطول الذي تبلغ الكورة به
اكثر من كل رمي مما تقدم والتحقيق ان المدفع القليرينة الكامل حده
اثنا عشر وثلاثين قدما من اقطار فمه ثم نشروا منه اربعة اقوام ورموا
به ونقص عن رميه اثنين وثلاثين وصح بالتجربة ما قلناه في
المدفع القليرينة الكبيرة انه يكون من اثنين وثلاثين قطرا
وان زاد ما يزيد في طوله ينقص في رميه كما تقدم فيما قلناه
ان المدفع القليرينة اذا كان من خمسة وعشرين رطلا فالكورة يرمي
اكثر من الذي يكون من خمسين رطلا وايضا عن الصنكشر
الذين استنبطوا تدبير المدافع وجعلوا لقاحده وما في طوله
وعرضه انهم جربوا ذلك وان المدفع الذي يخرج عن الحدود
الذين جعلوا له انه ناقص في رميه ومعيوب ولما جاز ذلك
ينبغي للمدافعي ان يعرف كل مدفع بحدوده وشروطه لانه
اذا جعل ذلك يغير بنفسه ويعز وكله عليه ويعز يين

انواعها ويعرف بقطع مغارفها وتعبيرها وغير ذلك مما نبهنا عليه
في مواضعها ليتذكر منها

واما في المرافع فيعمل ايضا بما نبهنا على القلبرنة ان
لا يزيد لها في عمارتها شيئا مما هو معدود له لكل نوع لان اذا
زاد في العمارة على تثليث ثقل الكورة يخرج من البارود على قدمه
غير معروف كما جرب ذلك ويقع في الارض حبوبا لا ته ما كان
لموقت لاشعال النار فيه **وايضا يكون الاختبار على وجه**
اخر وهو ان تعمر فتار كاغذ في اعواد للجانبين من فم المدفع
وليس بقريب منه ليلا تضره الكورة وما يخرج معها **واما البارود**
الذي ما حترق فضرب في الجانبين من الكاغذ وتجوز عليه الحبب
وتصفر في الكاغذ ثقبها وذلك عرف ان البارود احترق وجميعه
في داخل المدفع ويكون الكاغذ منشورا مثل الترس حين يرمون
عليه في التشار الذا ته يكون للجانب ليلا يحترق **وايضا اذا**
كان المدفع قصيرا عن الحد الذي ذكرنا فيخرج ايضا البارود شيء منه
غير محروق وينبغي ان ينقص له في عمارته على قدر ما ينا سبه ومثال
ذلك اذا كان المدفع في عمارته عشرين رطلا بارودا وكان
فيه مثلا في طوله عشرين قطرا وتقص من اقطاره قطرا فينقص
من البارود رطلا ثم في جميعها يعمل على مقتضى ما ذكرنا ولنذكر
عمل المغارف التي تعمر بها النوعين المذكورين

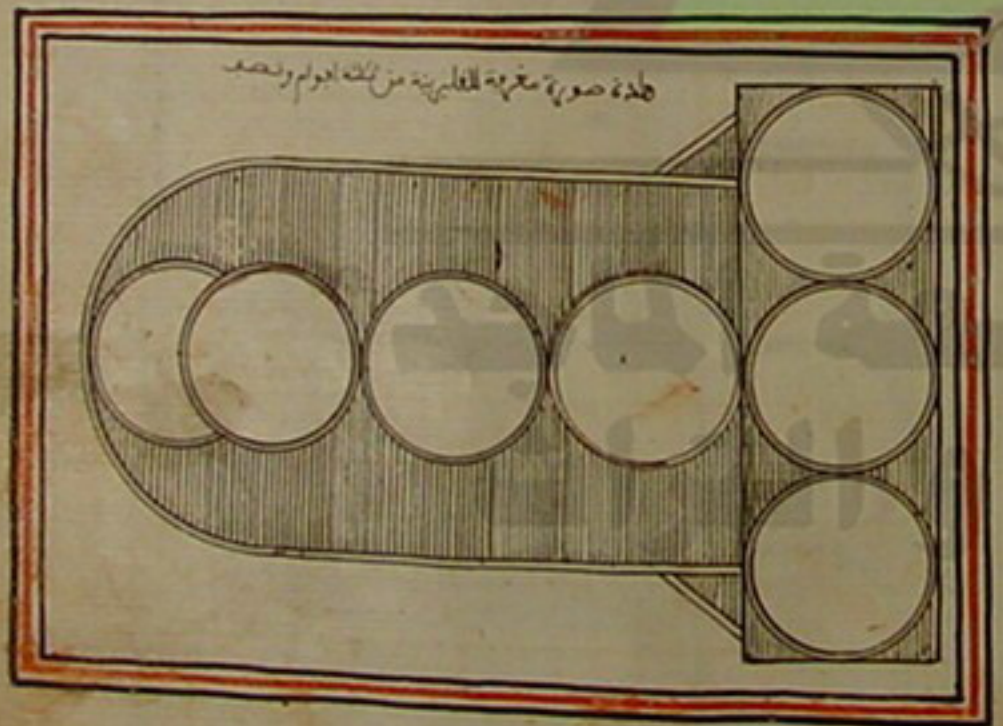
الباب الثاني عشر في تقطيع المغارف لمقدار
المرافع وحسابها والاتية من النوع الاول وهي للقلبرن فتقطع
على حساب تثليث المعاذ وعلى حساب طول كل مدفع وعرضه
يكون العمل لتقطيع كل مغرفة لنوعها واذا كان المدفع من النوع
الاول

الاول وهي الثاني وهي الثالث فتكون على حال المدفع واذا كان
من نوع القلبرن او المدافع كما تقدم ذكرها او كل مدفع برم
افل من عشرة ارطال او كاملة عشرة في جميعها تعمر بمثل الكورة
بارود ويعطى لكل مدفع ما ينسب اليه من الطول والعرض وغير
ذلك على حال حاله وهذه المدافع فيغير في جميعها سواء في الخزانة
وغيرها واحترزنا من الناقوص والمعزنى الذا اصنعها من لم يعلم
له في التذويب او في ثقبها ويترك خزانتها ضايقة ومثال هذا
المدفع فلا يغير ولا مر للمعلم ان يعود تذويبه لا نه مضر في التعمير
واذا كان ولا بد من الاستعانة به يعيبه فيحتاج المدافع ينظر
ويتحفق في اي موضع هو انتهاء تضييقها وكم اضيقه ليقطع
المغرفة على قدره لتدخل على الفوهة اللاصق بها واذا خلطها بالبا
رود وليس لها هواء فاذا اراد ان يلوبها ويكثفها على وجهها
لتفريغ البارود فتحص اذا لطمت في المعدن ولا يستطيع تحويلها
ليفرغ البارود في موضعه

وصفة عمل المغارف فاول ما يعمل المدافع ياخذ قصر
القلبرن او غيره من هذا النوع الاول واذا اخذه بتحقيق الدايط
يعلم قدره ثم يصرح منه الفوهة وذلك اذا كان المدفع يطلب
كورة من عشرة ارطال او عشرين فيصرح من كل عشرة ارطال
رطلا لتدخل بغير تعب وهذا يسمى اعطاء الفوهة للكورة او
للمعرفة واذا اسقط من القطر عشرة وعمل على ما بقي تسعة
بقسمه فسمين بتحقيق وبين الدايط في نقطة وسط
الخط والرجل الاخر في طرفه ويديره ايرة كامله وذلك
المحيط هو مقدار الكورة ويكون قدر فم المدفع سواء نقص

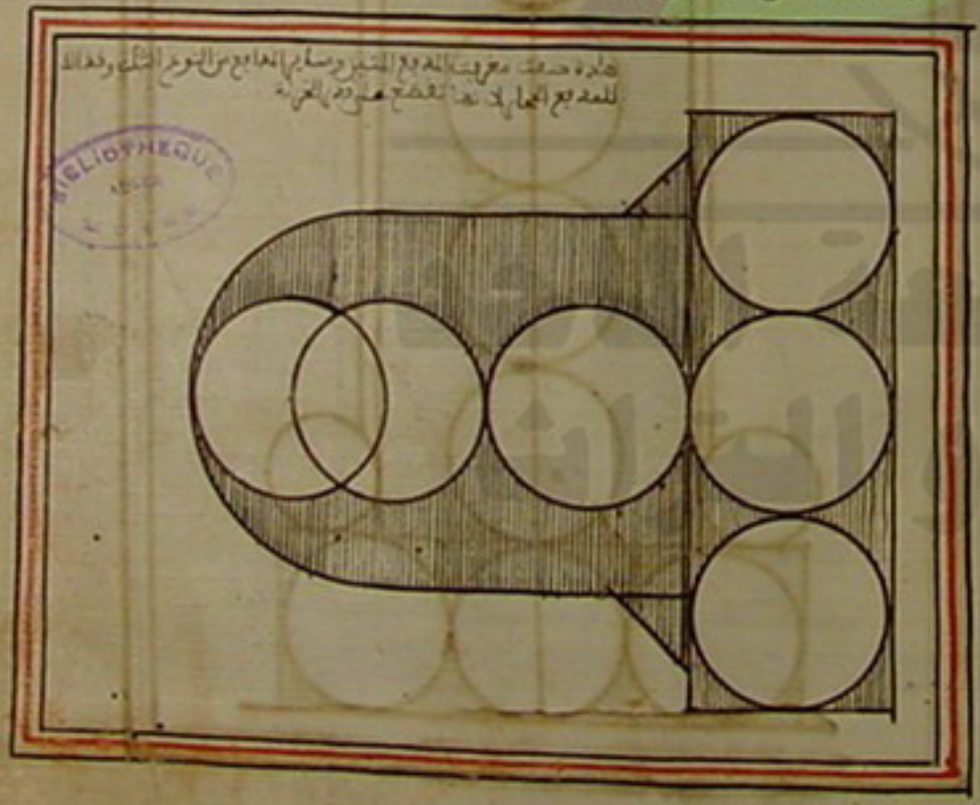
منه الذي نفع للعوام وهو العشر واذا كان هذا المميط وهو
دايرة في لوح او كاغدة او ورقة كاغد كاملة سلطاني ويسطه
على اللوح فوق مايدة او الارض المستوي وتاخذ مسطرة مستقيمة
من ثلاثة اشبر وتضعها على وسط الكاغد وياخذ مثل مسمارين رصاص
وصرفه رفيع ويعمل خطا من اعلا الكاغد الى اسفله ثم يعمل مجيطين
اثنين ملسوفين الى الخط ويبقى الخط بين المجيطين لا تقل كل جانب
عيف وكذا يصنع من كل جانب ثلاثة ادوار ونصف دايرة ثم ياخذ
المسطرة ويعمل خطا على الجانب الذي يعمل الادوار الثلاثة من جهة
نصف الدايرة وهي اصل الدايرتين ملسوفا واحدا وتكون المسطرة
مصلبة ويعمل خطا يكون طيبا واذا اتقن علام الخط ياخذ الدايرة
ويرسم عشر من الثلاثة ونصف اعني الدايرات التي صور قبل ويعلم
عشر الى الفوق ويخط خطا مثل الخط الثاني الذي عمل مصلبا
من هذا العشر يعمل ثلاثة ادوار مثل الثلاثة التي عمل قبل ذلك واخر
على رسم اخر لتكون المغرفة منفتحة الدايرة من نصف الثلاثة يبقى
في وسط الدايرتين التي هي وسط السلوم التي تقسم الثلاثة وهي
من الخط على الى الخط الذي ذكرناه في وسط السلوم فهو يجلس
دايرة من كل جانب ويكون له من ذلك الجانب ثلاثة ادوار ونعم الدين
يعتقون التمر من الخشب وعليه تسمير المغرفة من العمار ومنه تصنع
فتكون اربعة اقطار ونصف اعني اقوام فالواحد هو يسمر في التمر
والثلاثة ونصف فتكون للبارودة وهذا في جميع انواع القلبرينة
وكل ما عبر به من خمسة وثلاثين رطلا الى اثنى عشر الى الثلاثين
فيعتبر بالمغارف المستعملة بهذه الحساب لانها تعمر كلها
بمغرفتين كل مغرفة بنصف العمارة واذا كانت القلبرينة تزن

خمسين رطلا هي الكورة او خمسة واربعين لاجل كثرة البارودة
وتعمر المغرفة فيعمر ويشتغل الرجل ولا تعمر التعمير الا سيما اذا
اذا ادام على الرمي في التعديم او غيره فتقطع على صفة اعمار البارودة
تنقسم على ثلاثة مغارف فالمغرفة يكون فيها ثلث العمارة
واذا اسمرت المغارف على التمر فيعطى لها العوام التدخل في العدد بغير
تعب ولتعمر عملها فيزيل من ذلك التمر بسدس قطر اعني سدس
القيم ويكون في طول المغرفة من اربعة اقطار كما تراها مصورة
الواحدة والاخرى ايضا يختار المعلم المدافع ما يحبه منهما وكل
واحدة ترفد من البارودة فغير الاخرى فاما الاولى فلها ثلاثة
اقطار ونصف في طولها الذي يكون البارودة فيها وفي عرضها
اثنان والثانية فهي من تراجع اقوام وهي تحتها مصورة



هنا تم الكلام على المغارف التي تختص بالقلبريات ويشرع الكلام
على المدافع العمياء فنقول هي عملها مثل التي قرعناها الا ان معرفة
القلبرينة لها ثلاثة اقطار ونصف ولعدة ليس لها الا قطران ونصف لان
الاول يعتبر بما تزن كورته من البارود وهذه ليس لها في العمارة الا
قطران مما تزن كورته من البارود ولم تأخذ منه زيادة ولا نقصانا
يكون لها قطران ونصف وهذا بالتجريب وقانون معمول به في جميع
المراجع وانواعها وهي من النوع الثاني فيوخذ القياس من مرجع المرجع
لعمر معرفته حسبما ذكر في النوع الاول وهنا تكون صورتها
واعلم ان مغارف القنابر بالصدر والمدافع الصيح يكون مثل القلبرينة
سواء وايضا للمرجع المنير فتقطع له معرفته مثل معدن الا
تنيشن التي قرعناها

واما هذا العمل وهو محل صورة المغرفة الذي من اربعة اقوام وما حققناه هنا لا تعتبر

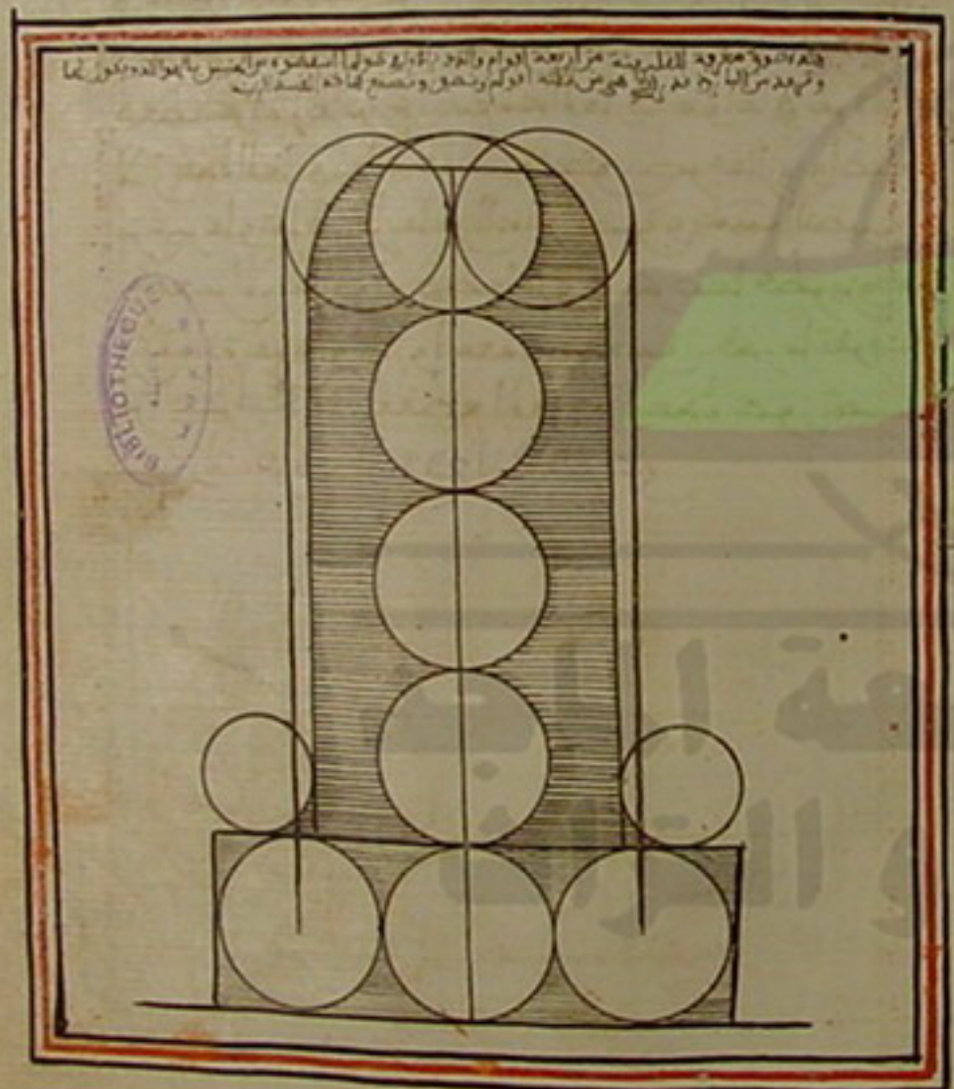


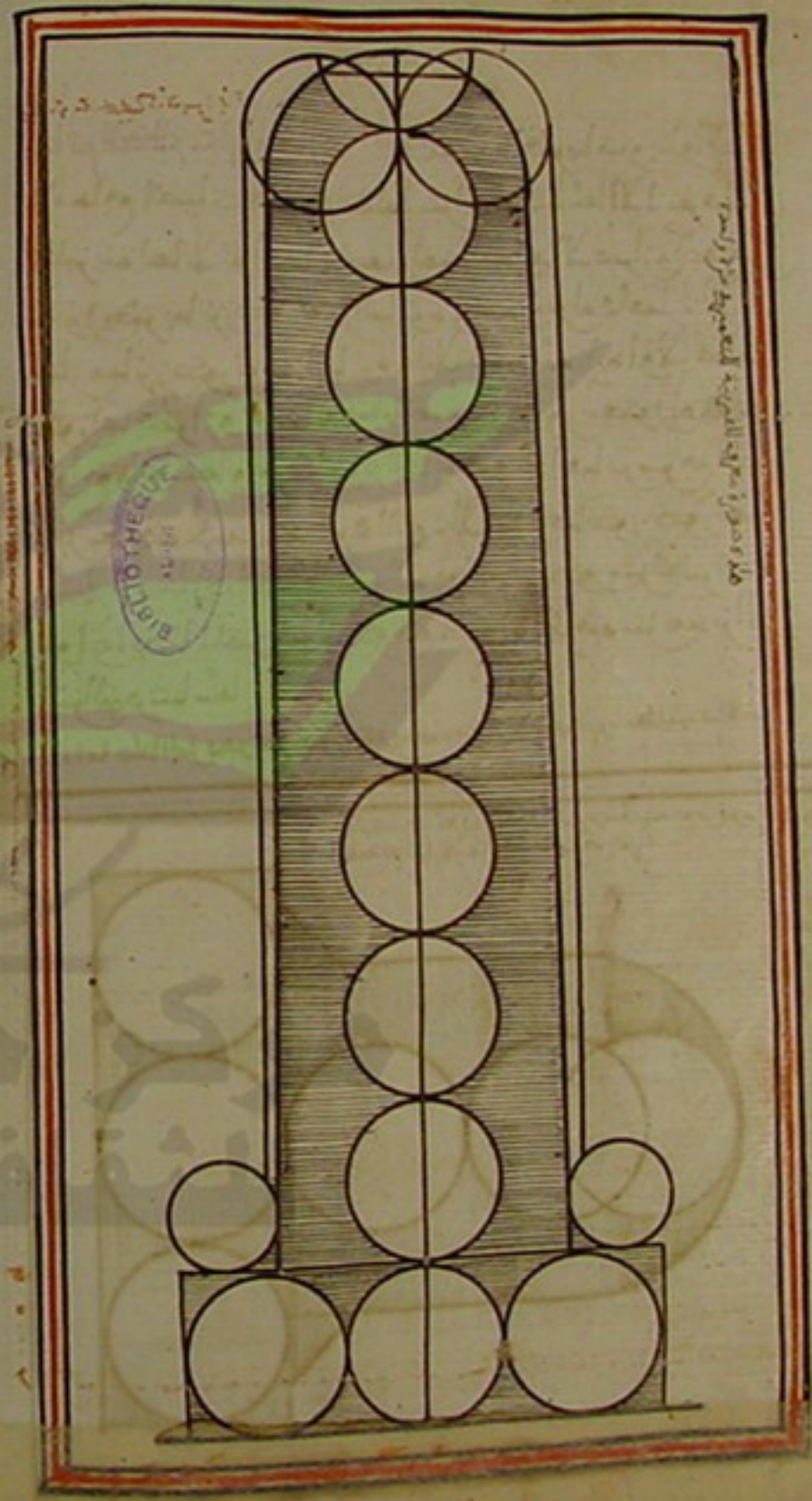
BIBLIOTHEQUE

هنا

واما جميع المرابع العمية فعلى كما قلنا من قطرين ونصف ويكون
لها هواء للتدخل بغير تعب واذا اردت ان تزيد للمدفع المتين نصف
مغرفة وتقطع مغرفته من قطرين ونصف وهذا صفتها

وهذا الفصل هو عمل المغرفة التي من قطرين ونصف
وما جعلنا هذه هنا الى حصة





فهذا فرغنا من ذكر مغارف القلبرز ومدافع التنعديم والمتانين
وهي في تعميرها على حساب واحد وهذا هي معنى الغدالة بالنظر
والصماح لانها تعمر بقدر تقدر كورتها بارودا وتقطع مغار
فمساك القلبرز فنذكر ايضا كيف يعمر المزفع النافوص
والمعزن وكورتهما من حديد واذا تحقق المدافع من اضيق ما في الخزانة
ولتحصيل صحة ذلك في النافوص فليدخل على التخشارة الخيط
كما تقدم ذكرها في باب التسليت للقلبرينة فاذا علم ذلك
فيعلم لمعرفة العدد التي تقطع منها المغارف هواءها في طرفها
لان هذه المغارف والنافوصية يكون طرفها اوسع واضيق
من غيرها وعلى قدر قربها من التخشر تضيق وبسبب التضييق
تقطع من ثلاثة اقوام في طولها وفي عرضها قطر بزوكما
ان الخزانة هي في اولها واسعة وهي تضيق قدر ما تقرب
من التخشر كذلك تقطع المعرفة وهذه صورتها

صورة معرفة المدفع النافوصي

واما مغارف المدفع المعزن التي تر من كورته من حديد فتقطع
على قدر خزانته ويعطى لها هواها بعد ان يعرف وسعها فيجعلها
من ثلاثة اقوام ونصف في طولها مثل القلبرز لان التفصيل القياس
المعرفة يكون على قدر الخزانة سواء وهي ضيقة اضيق من فم
المزفع وبسبب ذلك يكون الهواء لها اكثر مما سواها من
المغارف ومن كان مشغولا بنية في شغله فيستخرج حساب
النقوة والعمل الصحيح وقبل ان نشرع في ذكر النوع الثالث وكيفية
العمل لتقطيع مغارفها اذكر هنا كيف يكون التدبير
والعمل لتعمير اي مدفع كان وينبغي للمدافعي ان يصغي لما اقوله
لانه من اكداء ما يحتاجه فاذا عزم على التعمير فيضمر من
نفسه النشط والفرح ويبعد عنه النار وناراصحابه واذا كان
للمدفع نفر من بعد الرمي الذي فات من قبل فيكنسه اولا يكون
فيه شيء من النار ثم يعمر المعرفة بالبارود ويقدمها ويجعلها
في المدفع حتى يعمره ويكون له موجودا كلما يحتاجه الرامي
من المغارف والسلك والمدكان مسمرة بحيث في عصيها ولا
ينبغي له ان يترك شيئا ليصلحه عند التعمير فذلك نقصان
فيه وحشمة له وايضا يوجد ما يحتاجه من الآت صناعته
مثل الدبوس وبرمات وجنوي ومقاس في داخل المجموع وقبل
كل شيء يحتاج المدافعي يثلث مدفعه ويعرف نوعه وهل هو
قلبرينة او مدفع للتنعديم وهل هو مستوي في ثقبه او هل هو
نافوص او معزن ويضبط له معرفته التي تليق به وهل هو متين
او رهيف ويحذر ان لا يرمي بمدفع معمر من عند غيره وان صغره
ان عمارته صغيرة ولكن يستغرقها ولا بالرمة الكبرى

التي هي العصر الطويلة بما يستخرج البعورات والكور ثم بعد ان
يشتهر المراقب الذي وكل عليها يحتاج ان ينظر هل هو صحيح ام
فيه في باطنه حفر على اي نوع كانت لانها تكون على وجوه
واذا كان فيها شيء من ذلك فهو عيب قريب من الكسر او يقفر
في الحوضرفه والنار فيها او خيط **واذا ما برد باله**
ويكنسها ويامر من يسد له البعش ليلا يخرج عليه وبذلك
يموت النار بسرعة ويدخل الكنسة اعني السلك مرارا
وبذلك يستدل من الغرر ولمعرفة ذلك باخذ شمعة صغيرة
ويقدها ويعلقها في عصو ويدخلها في داخل المدفع وهو ينظر
الى ان يصل للبعش ويتم النظر لكل شيء ويضمر له هل هو
مخرز او خرانته اضيق من سائر المراقب **وايضا هذا**
التجريب يصنعه بعضهم ليرى ما في باطنه واذا كانت
الشمس زائلة ثم ياخذ مرآة ويجعله قريبا من الفم ليدخل
الشعاع في المدفع ويرى به ما فيه من العيب واحسنها بالشمعة
واذا تحقق انه لا عيب فيه فيعمره وصفة العمل للتعمير
فيجعل برمل البارود بين العجلة اليسرى والسرير ويأخذ
المغرفة ويكور رجل الى جهة زلك المدفع يكون على يسره
فيعمر المغرفة ممسوحة بحيث لم يقع منها شيء من البارود
في داخل المدفع حتى يبلغ الى الخرانة من غير ان يميل بها الى
جانب ولا يضرب بها في قعر الخرانة بقوة لئلا تقوج في طرفها
ويقتاربه بها ويكبها على وجهها ويدخل بها ولا
يحركها شيئا من البارود ثم ياخذ المدك ويدخله في المدفع
ويعوز به البارود الى قعر الخرانة ويدكه ثلاث ام اربع مرات
ثم يعمر المغرفة بالبارود مرة ثانية كما فعل اول مرة ويأخذ
ايضا المرك ويجمع البارود الى جهة القعر كما صنع اولا

ثم ياخذ بعورة من خرز او ربع يابس ويدخله على فم المدفع
بعسر ولا تكون البعورة فاسدة بل رطبة ويبلغها الى البارود
ويجمعه بها في الخرانة ولا يترك شيئا من البعورة خارجا منها
حينئذ يضرب به ثلاث ام اربع مرات بقوة ليجمع البعورة
والبارود جمعا لا خوى بينهما لان ربع فيكسر المدفع من
اجل الهواء الذي يعمر القرع واذا تحقق انهما شيئا واحدا فيعلم
برفه العصى على حد فم المدفع ثم يخرجه ويضعه على المدفع
ليعرف هل بلغ الى موضعه ام لا لان اذا كان فليرينه التي عمروا
ومن نوعه في طول العمارة بالبارود ثلاثة اقصار ونصف
ويعمر البارود بالبعورة عمرا في المدفع اربعة اقوام من فم
المدفع ثم يدخل الكورة وبعدها بعورة اخرى لتمسكها
وتمورها ليلا تتحرك **وايضا لتخرج بقوة** وقعر ما يشد عليها
تكون اقوى وبلوغها للبعد اكثر ولا كراهة عليها غاية
فيقرع المدفع للكسر والمراد من ذلك ضبط الكورة ان لا
تتحرك واذا فرغ من تعميرها فليكمل كما فعل قبل ويعدل البارود
بجميع ما اصاب اليه يعمر في الخرانة ستة اقوام من اقوام المدفع
وذلك اربعة للبارود واثنان للكورة وزوج بعورات واحدة
كذلك فليدخل في المدفع سلكة صوف ويكنسه من جميع البارود
ويعدله ليلا يصل التيفاتار وعلى كل حال فهو احسن تنقية
المدفع والمراقب الضرب فلا يغفل عن ذلك **واما تعمير المراقب**
من النوع الثاني فهو تابع في العمل للنوع الاول لا تتفاوت باطنها
مستوية في الخرانة وما عداها وفي التعمير مثل الاول الا انها تعمر
باقل بارود وبذلك لا تستعمل في الخرانة مثل الاول ابن حجر هانئ الله

اعواد واتبان الكورة والعورتين ونحو امر المشهور في البارود
يكون في مغرفتين ومع المغرفة الاولى الرابعة ونقعة العمل يكون تعمير
نصف المدفع وكذلك المدفع المسمى بربع مدفع

واما تعمير المدافع النافوصية فيكون بمقاديرها التي ذكرنا
في باب تضعيفها وتفصيلها ويرجى ان يكون البارود والبورلة
والكورة والبورلة الخواسعا لان اذا كان بحسب الكسر كما ذكرنا
قبل واذا كان كذلك فلا بد من شيء

واما الهرفع المخزني المعدم الذي يرمي بكورة من حديد
فهو عمر كما ذكرنا بمغرفته ونضيف عليه ادخل المغرفة الاولى
الا يقع له شيء من البارود في البعبه لان في هذا النوع فواضر لان
البورلة لا تمنعه بسهولة من اجل الغرانة والبورلة الاولى تكون
في داخل الغرانة ليمون البارود ويحتاج ان تكون اصغر من الثانية واصغر
من رقم المدفع لان الغرانة تعين اضيق من سائر البعبة وهي ابتدا بها
حبة او شيء واذا ادخل المدك او المغرفة وضربها بالمطرقة ان دخل
في الغرانة ويغلف **واذا علمت في المعين** العدد التي تدخل في المدفع
فقد هب الاشكال وينبغي للمرامي ان يعرف بالله في هذا التعمير وغيره
والمراد مما ذكرنا ضرر العدو وان يحسن الرمي لانه نتيجة لهذا
هذا الفن **واذا ما علم كيف** ياخذ القياس للرمي فيعلم
الرمي والبارود وغير ذلك باطلا ومما نذكر الحساب والدلالات
التي تحتاج الى ذلك

الباب الثالث عشر في ذكر الرمي بالقياس

وما ينبغي للمدفعي ان يعلمه فيحتاج الى ذلك الا بمن الهندسة
والبيان والحساب ليعرف البعد وما بين الموضع الذي يرمى منه
والموضع

والموضع الذي يرمى اليه وكم تبلغ الكورة ويستعين بالحساب
ليقسم لكل شيء ما هو له ولمعرفة التسطير وتقصيع الربع
والتربيع للمدفع وبالربع يوخذ الارتفاع للمدفع وبهذا لا يكون الا
بالمسطرة والخايط **وايضا لمعرفة البعد** الذي بينه وبين الموضع
الذي يرمى اليه فلا يحصل التحقيق بالتقدير بالنظر انما يكون ذلك
بمسطرة البعد والارتفاع ويكون الرمي على نقط الربع
بعض ارتفاع **وايضا يفتقر** لعمل قنطرة على واد لعبور المدافع
ويعرف بعملها وغير ذلك مما هو منسوب لفعل المزرعة من
الوكيد الذي لا يستغنى عن معرفته ان يعرف يسطر ويكمل
بالخايط ليمثل المدافع وتقصيع المغارف وليتدفع منه الغلط
في رميه فيحتاج بنظر المدفع ويعرفه ويتعلم المدافعي من اشياء
تمنعه في الرمي من اجل صيب ويكون له الغلط من اجل اربعة عشر
شيء وسيأتي بيانها ولاخذ القياس بتحقيق يحتاج وزنه من نحاس
تميزانها من رصاص معلوم من خيط وهو في وسط الوزنة ويتد
يضمر بتحقيق الموضع الذي ينظر منه الاشارة التي
يرمى اليها فيعلم الوزنة موضع على زنك المدفع وهو اعلم ما فيه
الرحفة الرمانة فيعلم هو وسطه بالقسط سواء وخذ من وتورها
لا ميل فيه لاحد الجانبين ثم في قم المدفع ذلك الوزنة او تد الذي
قم المدفع يوخذ اسعروة الكبو خذ عودا وسماره ويضعه في قم
المدفع حتى يخرج في الجانب ثم يخرجه ويمر على طرفه الخا
بط او ياخذ خيطا ويكمل به السماره ثم يطوله ويجعله على المدفع
ويعرف وسطا بتحقيق وهو مزرك القصر لقم المدفع ثم يعد
لقم المدفع ويتركه هناك ثم ياخذ خيطا برصاصة في طرفه

ثم يبرز الرصاصة من اعلى جبهة المدفع الى ان يكون الخيط في وسط
العلامة وهو وسط الفم ومركزه ثم يخط خط تحت الخيط
الى اعلى جبهة المدفع وهذا لك نصف راس المدفع ممحق وهذا
يبرز شيئا من الفم وفي وسطه على النقطة ضرب مسمار صوب
ثم يبرز في زفصة زك المدفع شعاف اربع اوراق منه وفي الفم
يوكب مسطرة من عود مستقيمة من شبر يزيد في طولها او اكثر
وفيها ثقب مستعملة بنار في خط صوب على وسط المسطرة وبين
كل ثقبة واخرى عرض اصبعين واذا كان الرمي للبعيد يأخذ القيام
على الثقب العوالي واذا كان للقرب على الثقب التحتانية وينظر عند
اخذ القيام من ثقبة المسطرة الى طرف المسمار الذي على راس المدفع
ويكون في طوله افق من عرض الاصبع الابهم واذا كان الرمي
للبعيد فيرفع راس المدفع وذلك الرفع يكون بخفض زك
المدفع واذا كان الرمي بغير المسطرة فلا يظهر الموضع لان
راس المدفع يمنع النظر وبالمسطرة يظهر ويصيب في رميه لان
بها يرى كل ما يرى عليه **وهذا صفة تربيع المدفع** وهو
لاخراج النقطتين التين في راس المدفع وموخرة **وهذا**
وجه اخر للتربيع فتصنع ثلاث مسطرات من ثلاثة اشبر كل واحدة
والاثنتان منقبتان ثقبة **خل المسطرة** عليها ويكون لها ثقب كثيرة
والاثنتان تعرفان جرم المدفع ويدخل الثالثة على النقطتين وتبقى المسطرات
الثلاثة مركبة ومحصلة وتكون لها ثقب كثيرة صغار واذا
كانت مركبة فتدخل على الثقب لزايز صغار وتبقى ثابتة ثم يبرز فيها
برصاصة صغيرة من وسط المسطرة المصلبة الى ان تصل الرصاصة الى
اعلى ظهر المدفع مرورا به ويعلم علامة ونقطة في وسطه وبهذا العمل

تعرف

تعرف النقطة ان تخفيف ليكون القياس عليها عند الرمي وهذا صورة
الوزنة والرمح لمعرفة الارتفاع والنقطة ظاهرة ليكون الرمي عليها

واتربع المدفع على وجه الحسن بغير كثرة المسطرة فيأخذ من ابين من
رصاص كل واحد في خيطه ويضع مسطرة على جزام المدفع وهو اعلى
ما فيه على زكبه وينزل كل ميزان الى ان يلصق في جانب المدفع وكل خيط
على المسطرة وفي الوسط الذي بين الخيطين يكون موضع النقصة
في الوسط فيعلم في المعدن وهو احسن الوجوه واقربها للتدبير وهذا
صورة ما ذكر لاخذ النقصة وهذا صورة ثلاثة موازنات

اعلم

اعلم ان بعض المراقع واذا اخذلها نقط الوسط بتحقيق ليقيس عليها
بالنظر للزمن ولا يصيب ولا يصدق والسبب في ذلك ان المعلم عندما
اوا عملها وتد وبعدها عرد له المعدن بجعة واحدة اكثر من رجعة اخرى
ويبقى روح المدفع معوجا ولا يرمي به صوبه او مستقيما ابدا

وايضا معرض للفسد والكسر لانه من رجعة متين من كثرة
المعدن ومن رجعة رقيق فينكسر على الرقيق واذا اردت ان تعرف
هل هو معيوب ام لا فخذ على عنقه بالخابط فان كان معدنها
غير مستوى لابد يكون في عرض فمه موضعا اغلظ من الدائرة
وموضعا رقيقا وان رفوا المبرد معلمه الموضع الغليظ فيعرف انه
موضع مسطرة على كل رجعة من عنقه الرجعة الفم والموضع المبرود
فلا تنزل عليه المسطرة مستوية وايضا للتعمير بانك تخذ
عصى طويلة مثل التي تكون في المغارف للتعمير وتثقبها تثقيبين
تجوز العصى من الخابيرين وفي الغلظ والطول مستويتين وهما مثل صلب
وتجعل عودين مستويين في العرض والطول ويكون كل عود
على قياس الفم للمدفع فكل واحد هو قصر فم المدفع ثم يدخل
العصى بالعيدان في الجعبة الى ان يصل للميزانة فان كان الناصر مستوى
في معدنه فيضمر ذلك من العصى لانها تكون في مركز الفم بغير
ميل وان كان في باطن المدفع شيء فارغ غير مستوى او اعوج
فتميل العصى الى الجانب خارج عن المركز والجعبة التي تسند هو المعدن
والموضع الذي تكون بجنبه عنه فهو الضعيف وبهذا الاختبار
يعرف المدفع هل هو مستوى في باطنه ام لا واذا ضمر فيها
اعني في الجعبة العيب فلا يقبل المدفع ويرده لانه ويب لانه لا
يصدق في الرمي وينكسر سريعا وايضا بالاختبار يعرف هل هو

فذكرنا السبب المانع من الرمي المستقيم وذكرنا غير

ذلك من الاشياء المانعة للصواب فالاول من الموانع المعوج في

تذويبه وقرعنا من ذكره والمسالة الثانية اذا كانت الكورة

صغيرة جدا الا انها في خروجها تلعب وتتحنث عند فم المدفع

ويكون في الرمي غير مستقيم والثالثة من الاشياء اذا كان الارض

غير مستوى التي يكون فيه المدفع فيمنع الرمي من الصواب

والرابعة المانعة من الصواب اذا كانت العجلة الواحدة

اعلى من الاخرى فلا يصدق في الرمي الخامسة من الاشياء المانعة

اذا كان اللوح الواحد من السرير اعلى من الاخر يمنع من الصواب

السادسة اذا كان اللوحان مستويان وربما غرق وحفر

في احد الالواح الواحد من الاثنين اكثر من الاخر يكون الرمي

منحرفا والسابعة اذا كانت اعين الشرنجة ايزيد خرم المغزل

واسعة كثيرا فلا يصدق في رميه الثامنة اذا كان واحد

من اقوام العجلة اوسع من الاخر ويكون فم الواحد مشدودا

في وقت الرمي يتاخر الفم الواسع فالرمي تكون الرمية بعيدة

التاسعة اذا كانت العجلة الواحدة منزلة على مقدم من مسامير

صفايح العدية الدابرة بالعجلة والاخرى لم يكن لها ذلك فتكون

الواحدة اعلى من الاخرى وعند الرمي تتحرك الواحدة اكثر

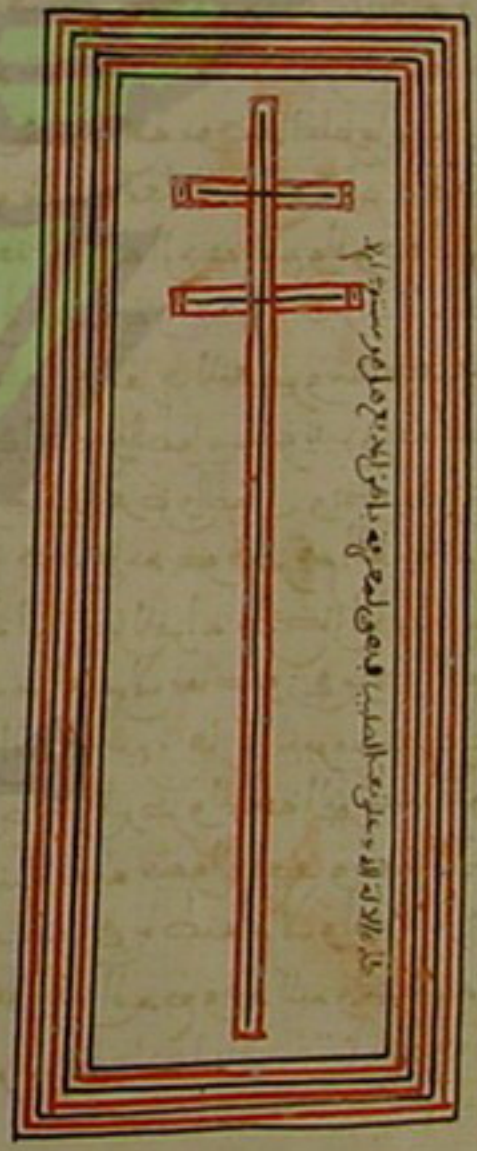
من الاخرى وعند الرمي تتحرك الواحدة اكثر فتكثر المسامير في

الارض ويسبب ذلك يتعوج الرمي العاشرة اذا كان المغزل يغزل

في الالواح اذا كانت حجرة اللوح الواحد اغرق في حجرة من الاخر

فيكون الواحد اعلى من الاخر فلا يصدق في الرمي الحادية عشر

من المسايل المانعة للصواب اذا حصلت احدى العجلتان في حجرة



عند الرمي وتعرى المجلة الاخرى اكثر منها فينحرف الرمي بسبب الحركة
للواحدة الثانية عشر من العيوب اذا كانت المجلة الصغيرة فيها
اذ بين المدفع اوسع من الاخر فعند الرمي لا يستند على الرابعية التي
هي تقيل القوة كلها ليلا تتقدم المدفع وعجلاتن وسرير كما
يستند في الواسع من الموضعين فتحرك ليعد التسديد فيكون سبب
التعرج عن الصواب **واعلم** ان اذا كانت الواحدة من العجلات
اصغر من الاخرى وكذلك جانب السرير فالكورة لا تكون معتدلة
الجانب الاقصر وكذلك في الاذنين والمغزل والشرنجة فهو
الجانب الذي يعمل اكثر فتميل الكورة الى ذلك الجانب الذي تكون فيه
الحركة وتنجا عن النشان الثالثة عشر من المسايل التي تعيب الرمي
اذا كانت الاذنين الورا موضعها في انشا المدفع اذا اخلوه فيزل
فيه الرجفة الاربع وتحسر الرمية وهذا النوع ذكرنا اذا يرد بانه امر اتي
فلا نبيض بسببها

الباب الرابع عشر في ذكر السراير وعملها

المتقدم وفي طولها وعرضها واحسن خشبها من عود التوت
ومن عود القيام وعود البلوط وعود الجوز فهذه احسن
الخشب واصبارها وقطع الخشب من اشجارها الدوامها فهي
شهر حجر وشهر بشير فهو احسن من سايز الشهور ويكون
في نصان القمر وبعد القطع فيجعلونها في صهريج ماء بحيث
لا يضرها الريح ولا الثلج ولا الغيث فتكون اصبر ولا تعفن
ولا تاكلها الدود **واما الالواح للنوع الاول من**
المدافع وهي القلبرينة فتكون جميعها في طولها على طول
المدفع مرة ونصف وهو احسن الوجوه فيها لبدوم السرير
ويسهل

ويصعل تحريك المدفع من جهة الى اخرى واذا اردت تعرف شيا من هذا
الحساب فيكون السرير على طول المدفع وثلثه فما بين الاذنين
وزنك المدفع والمشهور ان السرير يكون على طول المدفع مرة
ونصف للقلبرينة التي تقدم في الصور واذا كان اقصر من ذلك
لعدم الالواح فيكون اقل منها واما الذي السرير القصير هو عدم
اكثر من الطوبر وهو اثقل للحركة من الطوبر **واما العرض**
الذي يكون للالواح فان كان المدفع يرمي كورة ثقلها
عشرين رطلا فان عرض اللوح يكون فيه قطر الكورة
واذا كان يرمي من ثلاثين فاكثر فعرض اللوح يكون فيه
قطر فم المدفع وللمدفع الذي يرمي بكورة من ثلاثة ارطال
او رطلين فيكون عرض لوح السرير اكثر من قطر فم المدفع
وللمدفع الذي يرمي كورة من اربعين رطلا فينقص من عرض اللوح
الربع من قطر الفم فيكون في عرضه قطر فم المدفع غير
ربع وللمدفع الحجاري فهي سرايرها في الطول كما ذكرناه
وعرض الالواح من خزانته **وصفة السراير للمدفع من**
النوع الاول وهو هذا **اما وسع اللوح** في جهة السرير الى
جهة فم المدفع فيكون فيه اربعة اقوام وفي الموضع الذي
يكون السكور والقرار وهو زك المدفع فيكون فيه ثلاثة
اقوام ونصف وفي انشا به مزورا، قطران وربع وموضع الاذنين
المدفع فيكون لاربعة اقوام وفي عمقها قطر اعني في اللوح
يحفر فيه قطر ثم يجعل صفحة من حديد على المحفور من اللوح
وعلى جميع السرير من فوقه وتحته فيكون ممزم السرير لزيادة
قوة وبسبب الصفيحة تبقى الاذنين طاهرة اعلى من العجلة وهو

احسن من غيره في العقوبة ويزيد في الزمن اذا كان الذي عليها قليلا
واما المغزل بالثقبة من اين يدخل المغزل في اللوح فيكون الى
داخل من الذي بين الاربعة اقوام ونصف من جهة السرير ويكون
عمله بتحقيق ولمسته لا يزيد شيئا على نصف قطر وهذا لك يقور
بصفيحة حديد لان اذا حفر وفتح بالمثقار ذلك اللوح من اين يدخل
المغزل ويفرخشب من تحت المغزل كما كانوا يعملون فيما
مضى فيكون يسقط بسبب ذلك ثلث الزمن مما يحوم به
ومعنى ذلك ان المغزل يقبض نصفه مخفيا في داخل اللوح والنصف
ظاهرا وذلك الظاهر تقبضه صفيحة حديد تنيز مسمرة في
الالواح ويقبض مثل حلقة وبذلك يمكن ريادة ارتفاع
المدفع ويقبض السرير في العمل الذي به ليأخذ به اعلا ارتفاع
ويكون قويا واذا كانت البوقلمون في داخل اللوح وتقبض
اربعة اصابع من لوح من تحت المغزل **وايضا يقبض قويا**
وصحيحا اذا كان مبطنا بالحديد كلما هو محفور في اللوح
اين يتز المغزل ولو وجدت الواح يكون في عرضها من
خمس او ست اقطار فيمكن عمل البوقلمون في الالواح وتقبض المغازل
بعقبة في داخل الالواح ويقبض من عود اللوح من تحت المغزل
بهذا القانون وهو معمول به في المدافع التي تجوز كورها من ست
عشر رطلا **واما في المدافع** الصغار فيكون لها في وسطها
في السرير اكثر من اربعة اقوام في موضع ذلك المدفع والصحيحة
اكثر من اربعة ونصف وهذا السرير يركب بثلاثة خشب
مصلبة مركبة من الجانبين في لوحين السرير الواحدة من الخشب
تسمى قسطبانة والثالثة خشب يعني تعتق وتحزم المرمة او النول

مسمرة في وسط الالواح **اما الواحدة** بين جبهة السرير والمغزل
وان يبقى للوح التلثين الى اعلاه والثلث الى المغزل وفي ذلك اذا اراد
المدافع ان يزيد من الرمي موضع اخفض من استقام المدفع او حواله فيمتن
ذلك والقسطبانة الثانية توضع تحت ذلك المدفع لان يعلا
ويستريح وهو موضع سكونه وبعد ذلك تدخل اللوح ابزار المدفع
او تخصه وهذا القسطبانة تكون اصم من غيرها لانه
موضع التعب والشقاوة وهذا تركب اثنين من الخشب لان اذا
كانت عالية لا يمكن وقع فم المدفع اذا يحتاج الى ذلك وهي
الحديد التي تحزم الواح السرير من جهة الارض وجهة الشمال فتكون
في موضع هذه الخشب اصم واغلظ واقوى **وايضا في موضع**
المغزل تكون الصفيحة صحيحة والقسطبانة الثالثة هي التي تكون
في اخر المدفع فتكون حد امغزل العجلة الصغيرة وتكون العجلة
التي جبهة اخر المدفع والخشبة التي داخل منها الجبهة المدفع وهذا تركب
في وسط وسع الالواح وبعض يدا اثنين من الخشب على الثلاثة الواحدة
بين المغزل وخشبة ذلك المدفع افرد اثنتا من فريها للمغزل في
فتوقعها جيدا لئلا ينفتح السرير والثانية تركب ثلاثة ام اربعة اشبر
بعد خشبة ذلك المدفع الثالثة وهذا تمنع زوال اللوح السرير ووضعها
عليها **وايضا اذا اراد ان يجلس عليها وياخذ القياس** للرمي
واذا كانوا في السفار يجعل المدافع بعد ذلك حوائجه ويستريح
عليها وينام لا سيما اذا كانت الارض رصة او منقعة ويقبض
على شد السرير وبازاء كل قسطبانة وهي خشب الواح يكون
بروني من حديد قوي يمسك السرير من الجانبين غرونة كلوار
من حديد لسد وفتحه اذا احتيج الى ذلك لتعديل السرير في موضع

عند البرون واما الواحد يكون ملصوقا بالخشبة التي فيها الرجيعة
جبهة المدفع وهو معها الرجعة الجبهة **واما البرون الثاني**
يكون ملصوقا بخشبة المغزل الرجعة زك المدفع وهي الاخرة
من الخشب يكون البرون الرجعة المدفع ملصوقا معها تثبيته اذا
كان المدفع قليرينه برمي بكورة من اربعين رطلا او مدفع اخر برمي
كورة من تسعة اكثر او اقل فهذا السرير يزوج من البرون في
المواضع المذكورة التي ذكرنا واحدا **وايضا تفوا هذه السرابر**
في موضع زك المدفع اين بين المدفع ان تجعل للالواح حزامات
من حديد من اخرى برا وكل حزام من شبر في عرضه وفي غلظه
اصبعا ونصف وكذلك كل لوح يكون ثلاثة برون تجوز اللوح من
جبهة اعلاه الراسيله بلزابز من حديد والذي منها يكون الذي بينها
ليس بقريب منه جدا وبين ان البرون تجعل اثنان صغار ومن الجبهة
الفوقانية مفتوحة بغير راس لان زروسها هي من الجبهة التحتانية
واما من جبهة اعلاه اللوح توضع ذراعان من حديد قسك
الاخير الذي تخرج من مواضعها كما تقدمت مرارا والبرون الاخر
يضع عند زك المدفع وهذه التثبيت الالواح واما صنايع الالواح
تسمر بمسامير تسميرا جيدا من الوجهين من فوق ومن تحت
وايضا يكون للسرير زلجية او معدة من حديد قوي في
غلظه ثلاثة اصابع مسمرة مزوراة الذي ليسمع السرير لما زاد
اخر المدفع فليس موضعا في السرير الشد تعبا منه لان قوة المدفع
للرجوع تنزيا وتضرب عليه وتزعج جميع التفاريزا به ويكون
حديد الزلجية المعمة له اوحنة من حديد رطب ليلا ينكسر في
زمن البرد القوي واذا كان قيفا ينكسر اللوح بسرعة **وايضا**

يجعلون شيئا من حديد يسمى بالمعجم باسم معناه عصر العجلة او
العجلة لزيادة القوة وهو ظرف من حديد كذا ان يكون مثل الزلجية
ويكون مسمرا في الصفيحة التي هي على الالواح في الموضع الذي يمشي
عليها المدفع ولا يثقب في الالواح انما يسمر في الصفيحة تسميرا
جيدا **واعلم ان السرابر** اذا كانت من الطول الذي ذكرت فهو
الكمال وبعد وهم كثير وهو طول المدفع مرة ونصف ويمكن عمله
عمله اقصر من ذلك اذا لم تبعد الالواح على بعد الطول وعلى حال
الموضع الذي يكون فيه المدفع اذا كان صفا فان لم تبعد ان يكون
السرير الاعلى قدر طول المدفع فليكن ذلك اوافل ويكون
الزمر بقوة على حسبه فهو اقوى من الزمر وقد خل كورة في
السور لان اذا كان السرير قصيرا في الزمر يكون اهون لان المدفع
يثبت بالنقل والعجلات توصل الى الدرقوني فعل المدفع في رجوعه
بعد الزمر ولا كن تتعرس العجلات ولا تقوم الا قليلا وكذلك
في ذلك تكليف للمدفع وهذا هي **صورة السرير**
للقلبرز

BIBLIOTHEQUE

الباب الخامس عشر في ذكر العجلات

من النوع الاول وحسابها واما العجلات هذا السرير للمدفع
القلبرين فذكر العمل المشهور عند عملة هذا الزمان انشروا
العمل بايديهم واستحسنوه وابلغ الناس في هذا الفرهم
الطُصْشُكْر وقد ذكرنا احسن الخشب لعمل السرايير والان نعيد
ذكر الخشب **واعلم ان افضل العود** لعمل الامشاط والترنجة
والارباع للعجلات فهو عود البلوط وعود الشام الاكمل
وعود الشوك وعود الدردار واما عود البلوط فالصوب ان لا يكون
بعقد فهو افضل الاعواد وبعده عود الشوك ثم الشام **واما**
العجلات فيكون ارتفاعها كل واحد من اربعة اقوام من قدم
مدفعه وهو العمل مثل عمل الطُصْشُكْر وكل مشط وعوالة يركب
في الترنجة والمربع من الخشب الغليظ وتكون الترنجة من اربعة اقوام
في طوله واربعة في عرضه **واما المربع الذي تكون فيه**
الامشاط فيكون من قدم غلظه من كل جانب والجميع
اربعة عشر قدم المشط فطوله اربعة اقوام واربعة في المشط الذي
ضده فبقي ثمانية والترنجة اربعة فبقي اثنا عشر والارباع قدم من
كل جانب والجملة اربعة عشر وهذا في النوع الاول وهو للقلبرين
وليس هذا للمدافع التي ترمي عشرة ارطال في الكورة لانها
تكون من اقل اقطار لتكون في قوامها **واما كل مدفع**
يرمي من اثنا عشر رطلا في الكورة والمدافع التي تعمل
في المحلة لحصر واحصنة او برجا او مدينة فذلك من الحساب الاول
واما المدافع التي تكون في الحصون والقصبات فحسابها
خارج عن هذا العدد لانها تكون العجلات في ارتفاعها على

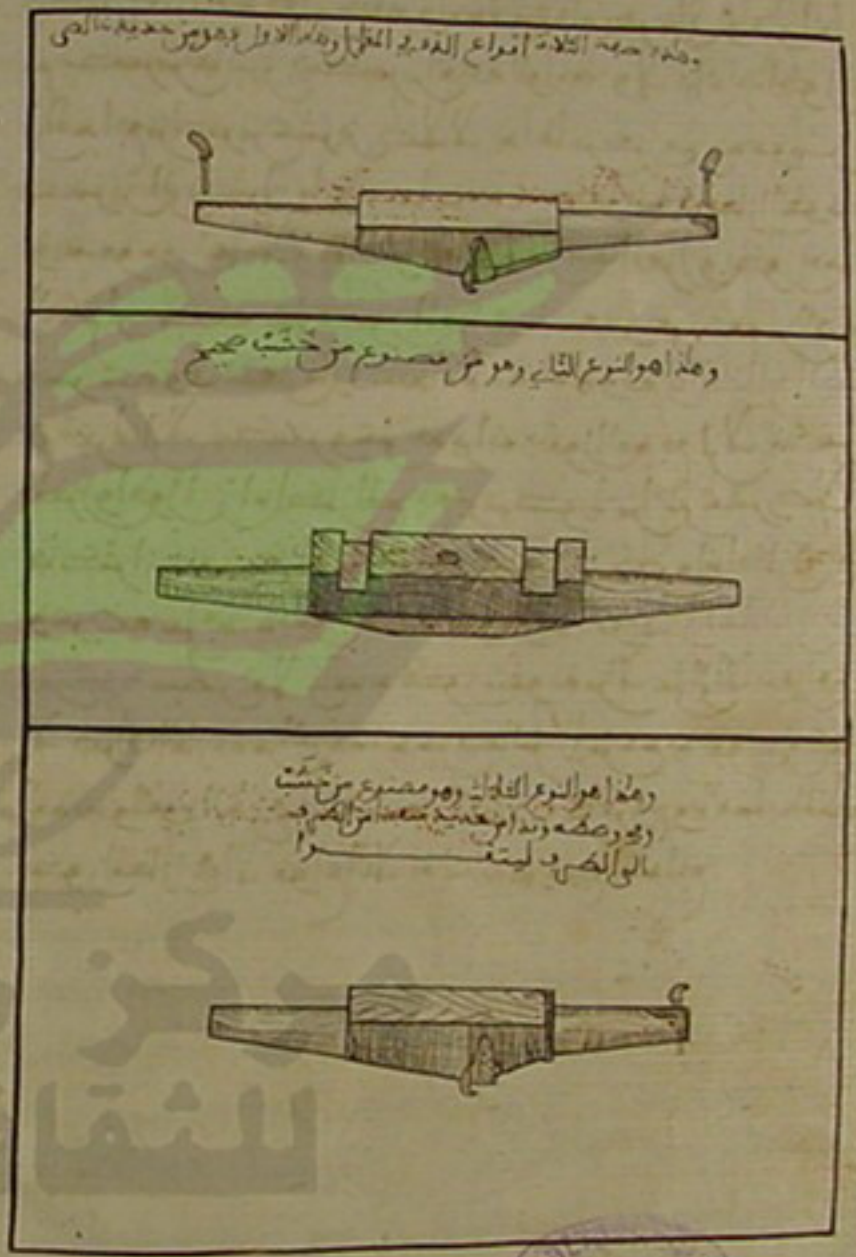
ارتفاع الصافة او الحيط الذي يخرج منه المدفع ولوجوه الذي اختاروا وهذا
ان يكون المغزل الذي يخرج من الترنجة في ارتفاعه على قدر ارتفاع الحيط
الذي يخرج عليه راس المدفع ولا يزيد واحد على اخر شيأ ويكون الحيط
في ارتفاعه قدر نصف العجلة **وايضا تخرج المدافع الصغار** عن الحصان
الاول الذي هو من ارنبة عشر قدم لان المدفع صغير ولا يحتاج في ارتفاعه
مع ارتفاع الحيط **واما طول الترنجة** في المدفع الذي يرمي اكثر من اربعين
رطلا في الكورة فيكون في طولها مثل عرضها وهي من اربعة ايوام
في طولها والمدافع التي هي كورتها اصغر فتكون لها في طولها اكثر من
ذلك بمسمار فلبعضها بزاد نصف قدم وفي الصغار بزاد قدم وهذا هو
الذي يليق بقواعد المسطاريها وللزمين من الحصن الى العجلة للعدو وا
تكون عالية حتى يصل لها ضرر من العدو وهذه العجلات فتكون
لكل واحدة في عرضها ستة ارباع واثنا عشر عودا في المشط
وكل عود بالفياس بينه وبين العود الاخر فيركب في الترنجة
وفي عرض الارباع والثقب التي تكون فيها الاعواد فتصنع
بالمثاقب على حد السواء والعجلة او الثقبة التي تكون في الترنجة
فتبلغ الى نصف غلظها فقط لان المغزل يجوز على الخاور الذي في
الترنجة وينبغي ان يجعل الترنجة صحيحة قوية لترد المدفع
واما العجلة فيعمل تصنع من تسع عشرة جزءا ستة ارباع
واثنا عشر عودا او مشطا وترنجة ولكونها فتحتاج ان تكون
مصفحة من كل جانب في دايرتها كلها لانها تمشي على الارض
بصفايح من حديد وتكون في ست قطعات وقد ما تكون
اقل فهي احسن ولو امكن ان عجلة تعمل بصفيحتين فهو
احسن من ثلاثة واكثرها ستة وفي انتها كل طرف من هذه

الصفايح فتصور الى الجهة التي تمشي على الارض لتكون هناك
اغلظ واصح وعرض الصفيحة مثل عرض الدايرة اعني العجلة
وعند اجتماع طرفين الحديد فيكون في الوسط بين عودين
من المشط وينبغي ان لا يكون فيه ثقبة عود المشط
ولا فيه اجتماع ربعين من الستة وعلى الصفيحة قدر
عشر فطر قدم المدفع لانها تقدم المدفع مزيد من اربعين
رطلا في الكورة او ثلاثين او عشرين ولمثل هذه تسمر
الصفايح بمسامر صحيحة ويدخل مسمرين بين عودين من المشط
ويجوز طرف المسمر ويصور ويكون الذي يزيد على الصفيحة
نحو اصبع غير ونصور وفي المدافع التي ترمي من عشرين رطلا
فاكثر فتسمر الصفايح بمسامر بين عودين فتكون لها
مسمرين واحد فيه الاخر على حاشية الصفيحة مصوبة
عليها وعلى اجتماع المربعات داخلا وخارجا بمسامر عجاج
واما الترنجة فتعمل جارية حزامات من حديد
والحزامان يكونان بين الاعشاش وهناك تسمر
والحزامان على حواشي الترنجة والحزامات عملا ضاوعجاجا
لتقوية العجلة **واما قعر الترنجة من حيث يدخل**
المغزل فيكون مسمرا بثوقلين صحيحين عارضين من حديد
وفي وسع كل واحد قطر قدم المدفع وتكون الثوقلان
اعرض من الحزامات التي تعزم الترنجة واعرض من سائر
الصفايح وهي نافعة كثيرا لقطر الترنجة لانها ترفع
النقل وتحفظ الترنجة من الكسر والقمع وتحفظ ان لا
ياكل المغزل العود وان لا يقوم النار فيه اذا تحرك العجلة

او تمشي في السعار وان كانت قد نقص شحم وصار يكثر فيها الحمة
الدائمة فيقوم النار في العود والحديد يمنعه فكل ترنجة لها
بوقلز وكل واحد له في ظاهره مثل الخاتم من حديد منه
بنفسه مثل اصبعين مثل جنوي و يركب ويدخل
ذلك في العود ليلا يتحرك وفي جبهة الترنجة يلتوي عليها
على حد الخارج من الفم من الحديد كذلك ليمسك البوقلز من
التحريك ويبقى ثابتا وقويا وبهذا الحساب تكون الحديد في
والصفايح للعجلة **واما في الرابع التي هي نصف فلبرنية**
وربع والمغازل التي تخدم فيها قد ذكرطولها لانها تتضع
في طولها على حد المدفع لان كل واحد يكون قدر ما يمسك
ويلوم السرير ويسمى طرفه بنحو اربعة اصابع او ستة **واما**
للمدافع التي ترمي اربعة او ستة او عشرة ارطال
في الكورة فيصنع لها مغازل من عود صحيح من عود البلوط
مستقيم بغير عقد لان اذا كانت فيه فلا يسلم من المدفع
التي ترمي اكثر من عشرة ارطال لترفعه الثقل العظيم الذي
في المدفع عند تحريكه من التي ترمي من اثنا عشر رطلا
الى عشرين اذا لم يكن لها مغزل من حديد في العلق كما
تحتاج ان تكون على مقتضى القانون في ذلك فيصنع
من عود ويجعل رأسه من حديد على طول المغزل ويكون
للحديد فولة حتى ان العود لو فرضنا انه انكسر ان القطعة
من حديد التي يكون محشيا في مغزل العود من الجهة الثمانية
ينوب عنه ولو وضعه فيه فيحفر في العود بمنفر بحيث يختفي
في قلبه وبهذا العمل تبقى المدافع في الامان من التعطيل لان اذا

انكسر المغزل ينكسر السرير في حين الكسر لانه بالثقل العظيم اذا
انكسر يجتمع المدفع الى جهة واحدة وبثقله يهرس الالواح واذا
لم ينكسر من الجانبين فينكسر من الجهة الواحدة ولا جل ذلك اقول
ان المدافع من اكثر من عشرين رطلا لا بد لها من مغزل من حديد ومن
عشرين الى عشرة بارواحها من حديد كما قلنا في مغازل العود
ويستعمل لها حلق وفي اطرافها ويدخل فيها المغزل ويكون هذا
الكم او الحلق على طول المغزل في جميعه وهو تمنعه من الميل
حين سحبه ولا تمنعه من الدوران عند الحركة المعتادة **واعلم ان العلم**
في شيرة ان الحديد ينكسر وعلى تقدير انه يقول المدفع ان الحديد ينكسر
المغزل واقول ان اذا كان المدفع يرمي كورة من اثنى عشر رطلا
فاكثر ان يكون مغزله من حديد ويكون ان خص واذا كان في طوله
وعرضه على قدر ما يليق بهذه الصنعة يقوم مقام طويل **واما الذي يكون**
من عود مبصن بحلق والحديد فتكون تقوية من الحديد على الذي سفل في
الاطراف الخارجة من الترنجة ليدخل فيها الطرف من حديد يكون على كم
الحديد والعود الذي في قلبه يمسك العجلات من الخروج وبالحساب المذكور
تكون المغازل في الانواع الثلاثة المعينة في جميع المدافع

BIBLIOTHEQUE



BIBLIOTECA ALIM... NOME...

الباب السادس عشر

الباب السادس عشر في ذكر سرابر النوع

الثاني من المدافع وعمل تماقد تقدم ان مدافع الحديد والمسبكة الصغيرة والكبيرة انه يختلف العمل على ما ذكرنا في النوع الاول وخلاصة مدافع الحديد التي يرمى بكورة من اربعين رطلا فاكثر فلمثل هذا يجعلون في بلاد الالمانية **قال مترجم هذا الكتاب** يعني هذه البلاد في سلطنة كبير النصارى يسمى عندهم بامبرطور ومعناه سلطان سلاطين وقيل غير ذلك والذكر لا يفيد احد من سلاطين النصارى يسمى نفسه بذلك الاسم الا كان في تلك البلاد وفي الغالب ان في كتب تواريخ المسلمين يسمونهم بالصقالبة واظن ان بلاد الترك يقولون لهم بلاد المير انتهر **وقال المولف للكتاب** ان طول السرير يكون على طول المدفع يزيد ون ثلث طول المدفع وفي عرضه اعني عرض لوح واحد الذي يكون في جانب السرير انه يكون من قطر فم المدفع ينقص ربع فعلم كل لوح من ثلاثة ارباع وبهذا القول يصير للثغر **واما عرض السرير في جبهته** فيكون من ثلاثة اقوام وفي موضع جلوس المدفع فيكون من قطر واحد ونصف وفي ذنبه من قطر قليل وفي مواضع جلوسه مثل موضع الاذنين والمغزل وصفايحه وتسميره مثل ما ذكر للقليرينة الا كراذا كان السرير بها على البرولا بد يزيد للسرير القسطبانة التي يترك المدفع الذي هو عند الجفش ورمانة المدفع اوذنبه ومخطفين مسمرين حتى اذا كانوا في السفار فيد خلون فيها الحبال الصماخ وفي ذلك القسطبانة يزيد وربعا قولة وهذا العمل هو تخنوز ويجمع مدافع التهديد والمتار وفي نصف مدفع وربعه لانها اصغر في مقاولة تكون

مختومة من اجل انواعها فتكون مثل القلبرينة **وايضا على قدر**
الموضع التي تكون فيه مثل حصن لان مقذفه يكون على قدر
ارتفاعها اعني الحيط او الطابية التي يخرج عليها المدفع وهذا
احسن ما عملنا

واما عملات هذا النوع الثاني من المدافع فتكون على نوعين
فاما كانت للحصون او قصبة او برج او للعملة اما للقعود في القصبات
او الحصون فتكون على ارتفاع الحيط الذي يخرج عليه المدفع كما
ذكرنا بيان ذلك مرارا واذا كانت للسفار فتكون العملة بعد
تمام عملها من تسعة اقطار مقسومة بهذه القسمة ان كان عود
من الآلة مناسب بعد ان يركب في الترنجة وخشب الدابرة فيقف
من قطر بز والترنجة من ثلاثة اقطار والعود الآخر الذي هو
عكسه من قطر بز والعملة سبعة وكل خشبة من المرفعات قطر
وهي خشبتان الواحدة على الدرمز والاخرى في اعلى الدابرة والعملة
تسعة اقطار وهذا هو العمل المشهور عند الطشكشرية من
احسن ما يعملون بها في جميع بلاد النصارى وهذا العمل هو
في المدافع للتهديم التي ترمي كورة كبيرة ليلا تنفق عليه
كثيرا ومكاشفة للعدو لانها اذا كانت ظاهرة يضرها الآلة
وهذا هو الحساب للمدافع الكبار وللنصف مدفع وربع مدفع
وهي على نعت القلبرينة لانها اصغر افواها ولا كثر في علو
الواح السرير لنصف المدفع وربعه ينقص لها من علو ضعف ربع
قطر لانها ليس لها من ثقل ما تقاسيه من معدن ولا كثرة البارود
عند الرمي لانها تحمل بهذا العمل

واما مقادير مدافع التهديم ولا بد انها تكون من حديد
لان

لان مقذوفها من حجر لا يمكن ولا يقوم بذلك الثقل العظيم
واما الحديد والصفايح والمسامير التي ذكرنا للقلبرينة وعملها
انها فمثلها يكون العمل ولا نعيد الكلام في ذلك والتثقيل لهذا
وقع الغنى

الباب السابع عشر في ذكر المراقع

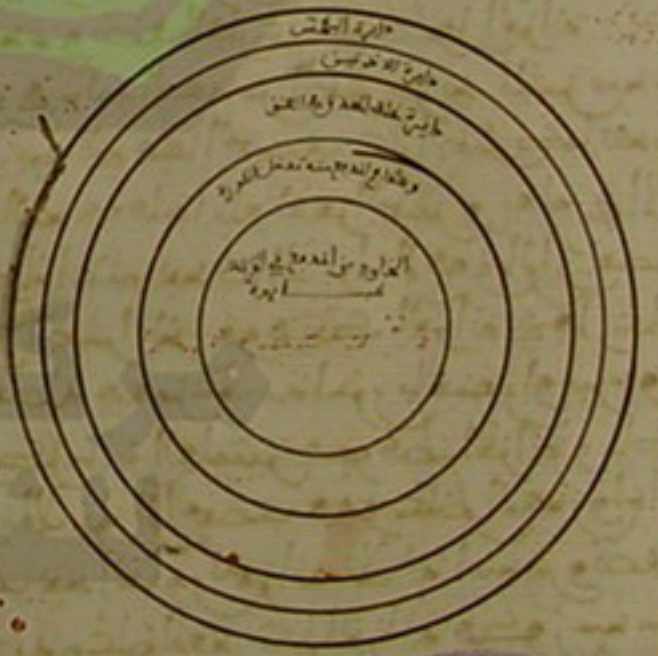
اعلم ان هذا النوع له نتيجة في عمله وهو الثالث وسمي
بذلك لانه يرمي بكور من حجارة واما طولها وعرضها
فاصغرها قول اذا كانت كورتان على قدر واحد بان تعدل
كل واحدة على قدر مدفع بحيث تكون على قياسه لا صغيرة
عنه ولا كبيرة وتكون من حديد من رصاص والاخرى
من حجر صحيح فهو تزكورة الحديد ثلثين رطلا عن كورة
الحجر مثل ان تزن كورة الحجر ثمانية ارطال فتزن كورة
الحديد اربعة وعشرين رطلا وعلى هذا القانون يقدر عندما
وبه يفعل المعلم ولكمل التبيين اذا اراد المعلم ان يبني
معدنا للمدفع حجري ويعصبه فطر فمه لئلا يدخل عليه كورة
تزن اربع وعشرين رطلا من حجر فلا يعطه من المعدن الا
الثلث من الذي كان يعطي للقلبرينة التي ترمي كورة من اربع
وعشرين رطلا من حديد ومعناه ان القلبرينة اذا وزن سبع
وثمانين قنطارا او اربع وثمانين رطلا من معدن للمدفع
الحجري يكفيه تسع وعشرين قنطارا من معدن وهذا هو
العمل بها عن قديم الزمن ولا تعمر الا بثلث قدر ما من الكورة
مثل لو تزن اربع وعشرون رطلا في الكورة فيعمر ثمانية
ارطال من بارود وهو الذي يعمل بعد نه ليلا ينكسر لانه اذا اراد

ماروده على هذه الحد فهو يعزه من الكسر والذي عنده من تدوير
جديد ويسمون ذلك [illegible] الذي يعملون منه افران حجارة بيديونه
على حساب النصف وتعمر نصف البارود من ما تزن كورته وذلك
ان الكورة تزن اربع وعشرين رطلا من حجر يعطون ثلاثة
واربعين قنطارا واثنا وتسعين رطلا من معدن وهذا على
الحساب فتعمر باثنا عشر رطلا من بارود وذلك خوفا
عليه وان كانت ثلاثة عشر رطلا فيصير البها وتكون
كورة الحجر قوية جدا من رخم واذا كانت من حجر اخر صلب
فيخرج خير من قدم المدفع وهذه المدافع المصنوعة على
النصف تهدم ابراجا وبلادا وسفنا تفتح فيها ترعا وتقدم
خشب الاسمار اما تقسيم الكورة تعمل العجايب في السبق لان
هي احسن من غيرها للسفر والاغربة وبسبب قصرها
هي لطيفة وتنفع بها الحصون والديار وتضع على الارض لحفظ
البيار وحماية القصبان والحصون ولرماة الاعراب اذا
ارادوا ان يهجموا دفعة واحدة ويكسروا الدفي او يدخلوا
قصرا يحوزوا بها الحند وفاذا كانت هذه الحجارة مغمورة
بشكاير من حجارة او اطراف اعواد مقطوعة الى ذلك
او سلاسل حديد فتضر بالاعراب كثيرا وفي بلاد الترك
من هذه المزافع موجودة لحفظ بعض المواضع وبعض المدافع
ترمي قنطارين في كورتها ومن هذه الرقطة مدفعان في الجزاير
وقيل ان بها عملوا حربا قويا وزادة واجاية من ابدة النصارى
وهما مدفعان عظيمان الواحد اكبر من الاخر وكورتهما من
اعظم الكور وهما في حسن المعدن والنقوب وفي بلاد النصارى

كثير

كثير من هذه المدافع وهنا نذكر كيفية تقليلها اما
طول هذه المزافع فهي غالبا من ثمانية اقوام من قدم الذراع
من خزانتها واطولها من تسعة اقوام وهذا من الذي صنعت على
الثلث او على النصف فلا يكون الواحد اطول من الاخر
وهذا هو الطول الابلغ وكلما يكون اطول من التسعة
اقوام فهو عيب فيه والذي يعزع على الثلث فلا يكون الا
من ثمانية اقوام والعلق الذي يكون لها فهو هذا ولنبتدي
بالاول الذي قلنا انه يكون على الثلث فنقول ان المعدن الذي
يكون في الخزانة في الموضع الذي يكون البارود فيكون
في وسعه مثل ثلثين من قدمه ينقص نصف سدس ويكون
في وسع الخزانة ثلاثة اسداس ونصف وعلق المعدن للمدفع
المدفع في الخزانة فيكون ثلث القدم الكبير للمدفع يزيد
نصف سدس ونصف الذراع اعني طول الخزانة يكون
في المعدن في تلك الجهة من البحش يزيد ثلثين سدس واذا
يدخل الابرة التي فيها النحيف على البحش كما تقدم العمل
لتثليث المدفع فاذا بلغ لقعر البحش ويعلم في الابرة
لقدمي واذا علم بعد ذلك الابرة الى فوق الى ان يحصل النحيف
في علق البحش الذي هو في تلك الخزانة في قاعها واذا
كانت محطة فيعمل علامة اخرى بالجنوي او مبرد ويخرج
على برا وكل ما بين العلمتين فهو قعر الخزانة وما كان من
العلامة الداخلة الى النحيف فهو علق المعدن واذا ما كان
الغلاف بعد الخاوي للخزانة ثلاثة اسداس ونصف وهذا
هو علقه وعلق المعدن على الخزانة فيكون سدسين ونصف

واذا كمل على الاسرب بالذي بطن الذي له اطراف معوجة او
غير ذلك كما علمناك في باب التثليث القلبرينة يجدان
له سدس جزء ونصف من القم وفي العنق سدس جزء من قمه
وطول هذه الخزانة يكون من ثلاثة اقطار من خزانتها وفي
داخل الخزانة يدخل بكورة من خيط او خروف او ربيع ويدخل
في داخل الخزانة يدخل بكورة ليلوم البارود او البارود الذي
يعمر هذه الخزانة فهو قطرين وقط وينبغي ان البكورة لا
تكون كبيرة لتعمر القطر الاخر ولا كل المدفع وبين لهذه
المدافع ليتم يكملون ثلاثة اقطار وبهذا هو العمل
لهذه المدافع المفرغة على التثليث وتعمر من البارود بثلث
وزن الكورة وهنا تكون صورته



BIBLIOTHEQUE

واما المدافع الذي ذكرنا انها تذوب وتعمر على النصف
بما تزن الكورة فهو احسن التذويب من هذا النوع المدافع
الحجارة وذلك لوجهين انها ما مونة لان بها غنية من معدن
وايضا انها تثلث بسهولة في قسمة معدنها
وتثبيتها وحسن فعلها وهذا سنون عديدة لاتذوب
من المدافع الذي هي موجودة الان كثيرة منها وتر من اكثر
من قنطار في الكورة وبها تهدم السور والقلع والبروج وتثلث
بسهل ويفهم تفصيلها والعمل بها بهذا الوجه ان اصول
هذه المدافع هو من تسعة اقطار من قمها الكبير من حيث
تدخل الكورة وما بعدها وغلظ معدنها في الخزانة هل
على قدر فراغها وهو نصف قطر قم المدفع واذا ثلث على الاسر
فيكون له من المعدن قدر النصف التي بعدها في الخزانة من معدن وهذا
هو عمل المدفع الحجارة وتفريغه الذي يفرغ على النصف فاما خزانته
من اربعة اقطار من اقطار خزانته وفيها يكون البارود وحشو
البكورة التي تكون في داخلها واذا يلتقت لعمل المدفع فهو مثل
القلبرينة في قسمة معدنه لان القلبرينة من المعدن في خزانته مثل
ما فيه من خوا وهذا كذلك لانها مدورة على النصف وليقرب
من القم صورته هنا وهذا صورته

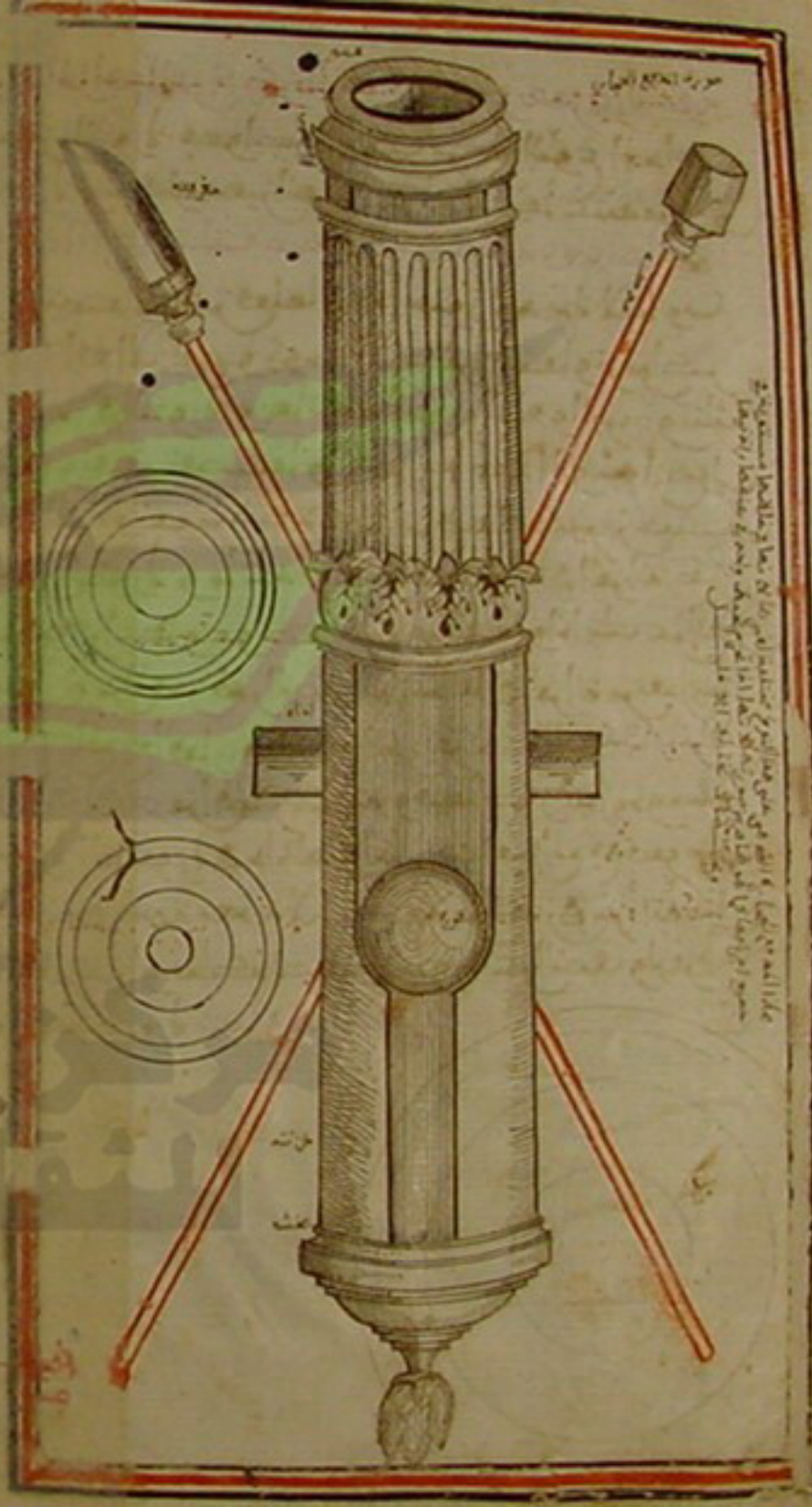
BIBLIOTHEQUE

الباب الثامن عشر في ذكر سراير المدافع الحجارية

واما الوجه الاحسن في عملها ان تكون في صولجان كما تقدم ذكرها وهو السرير على صوالج المدفع مرة ونصب وليتخير للموضع الذي يكون فيه فان كان في عرد او سفينة فلا يمكن ان يكون على هذا الطول لئلا يضر بالصاري فيركب في الوام قصير وهي لغة ولشعرتها اعتمادها وان كان الموضع قريبا من سور فليصنع اقصر لكي حتى الرجوع الذي يرجع وينقهقر بسبب قوة الزمبر واذا كان الموضع ضيقا حتى يكون اخر السرير ملصوقا للحايط فيحفر فيه ويوضع هناك شيء رصاص كما يفعلون في الاغربة حوالي اصحاب المقاعد لئلا يضر بالصاري وكذلك يجعل بينه وبين الحايط لئلا ينكسر **واما على الالواح** فيكون على قدر قصر العرادة وكذلك في موضع اذنين المدفع كموضع المغزل فتكون الخشب في عطفه على قدر قصر العرادة لا على قصر الفم كما تكون للقلبرنة **واما البرونيات وهي الخشب المصلبة** الماسكة للسرير والتسيير فهو على صفة ما ذكرنا انتهى الكلام على سراير المدافع الحجارية

الباب التاسع عشر في ذكر عمل العجلات

واما عجلات المدافع الحجارية فتكون على ما يليق بها وينظر في الموضع الذي تقدم فيه هل هو في برج او قصبة او في موضع وطي للصنعرس الجواز او على وجه الماء او للسفار في المحلة الاخذة موضع فتكون العجلات على ما تحتاج اليه واما التي تكون للسفار طويل على الدرع فهي اقرب للغرر بسبب الميل والتحويل من التي تكون في موضعها وان كانت جميعها في عملها بحساب واحد ولكن السفار تكون اصعب وتضرر في ذلك النقل من الثقب والشقاء وان اذا انكسرت في الطرق فهو ضرر وعطله اكثر



من التي تكون في عملها لا سيما اذا ضيق بهم العدو فليهم الحال التركه
وعمله وكون الحيب اكثر من فقد علم وانتظف الناس في ترك علم
وقالوا انه يجب تغيير اعظم من فقده لان العدو يجرأ على الاذى
اذا بحاربه في عمله وبعض شانه ذلك **وقال اخرون** ان ترك مدفع
ونسارته اعظم لان فيه وبه ضرر العدو فلم تركه وليحكم
الفار والسامع بما ضمن له في هذه القضية والذي ضمن لم ان خسارة المدفع
اعظم من خسارة علم لان علما يعطونه ويجعلونه في موضع شاهر
ليشهروا نصرتهم على عدوهم باخذ علمهم والمدفع قائم بمال
كثير واحتج لعمله وقله نفقة ما وبه يلحق الضرر والتغيير الكثير
لمن كان سيده ومولاه ومن احق لا ينبغي ان السرير والعجلات
كون اصح في عملها وصنعها وتسميرها من التي تكون في البروج
والحصون واما عن العجلات فتصنع على قدر خزانة مدفعها
لا على قدر ثم المدفع وهي حسابها مثل ما تقدم في عمل القلبرينة
من صنعها وتسميرها وما بينهما خلاف الا في مسئلة واحدة
وهي التي ذكرنا ان القلبرينة يتبين حسابها على قدر فمها
وهذا المجاري على قدر الخزانة **فدو فع الخلاف بين**
المدفعين في اتخاذ العجلات لجميع المدافع فمنهم من قال
ان المتخذات المستقيمات التي هي في مدابرها ما يلي الزبرا
كعجلات المسافر التي صنعت للشعار انها احسن واليوم
وانها لا تميل ولا تتحول بسرعة كما تميل وتتحول المستقيمات
ومنهم من قال ان التي هي صوبة غير ما يلي الزبرا هي افضل واحسن
ولا يلتمس فيها زينة بل قوة وصحة لانها تدوم اكثر من
غيرها وهي اقوى من المتخذة انتهى القول في الخلاف وامر
المدافع بالعمل البعيد للمعلمين في العجلات **وايضا يقطع**
المغارف لهذا النوع الثالث **وينبغي للمراقبين** ان يعرف

اولا ما هو مفروغ المدفع كما قلنا على حساب الثلث من قطر الثم او على
نصفه ويعرف ذلك مما بيناه وذكرناه في الباب الثالث للمدافع والثاني
البارود هل هو يتمام مرين للتعمير به واذا علم انه مفروغ على الثلث فيقطع
المغرفة للتعمير بالثلث من البارود مما ترين كورته واذا كان مفروغا
النصف فيقطعها للتعمير بالنصف مما ترين الكورة من البارود **فاما التي**
تقطع للثلث فتكون في طولها من قطرين من طول الخزانة ويعطى لها
عوانقا واذا كانت للمدفع الذي يعتبر بنصف ثقل الكورة فتكون في
طولها من قطرين من الخزانة ويزيد ثلثين قطر وفي عرضها يكون مثل
العمل الذي تقدم للقلبرينة وبعد التوحيد يكون التعمير لهذين
المدفعين وقسم العمرة على مغرفتين لا تزيد ولا تنقص ويزعم في
كور التعمير هو رطب لو قاسم فان كان التعمير رطب فهو يخرج من
ثم المدفع اطرافا واذا لم تعد القاسم من التجارة فيقطع له من البارود
نصف مغرفة **وايضا ينظر البارود فان كان من الخالص الجيد**
يقطع له نصف مغرفة لان البارود العروق للمدافع هو من المصنوع من خمسة
ياشر ثلاثة ارطال ومائة من خمسة ارطال من ملح البارود وواحد من كبريت
ورطل من فحم وهذا هو بارود المدافع والذي يركب وصنع من ستة
ياشر ثلاثة وذلك من ستة ارطال ملح من بارود ورطل من كبريت
ورطل من فحم وهذا بارود المكاحل فلا تعمر به المدافع الا ان ينقص
من البارود العمار وهذا النقصان يكون في جميع المدافع **وصفة اعطا**
العوان لهذه المغارف وهو مثل مغارف مدافع الثلث اذ هو المدفع
في باطنه مستوي وكذلك هو في هذا المدفع المخروطي مستوي في نفسه
الا انه في الخزانة اضيق ولكن ليس في الخزانة كمدفعة الثاني فوصف المسوي
في ثم الخزانة مع غيرها في النقش ويكون العوان لها مثل ما في المغرفة

ومقدار العمل ان اذا كانت الغرارة من عشرة ارطال في قطرها فقطع
المغرفة من اثنا عشر رطلا وربطلين من عواد وهو سدر ويكون
في طرفها تضييقا قليلا واذا كانت كذلك فتكون في طولها
اطول قليلا من قطرين للمدفع الذي قلنا انه افرغ على الثلث
من البارود مما تقدم ذكورته **واما المدفع** الذي قلنا انه افرغ
على النصف فتكون من قطرين وثلثين قطر وبشور له
زايد عن ذلك قليلا وهذا العمل في هذه المدافع الحجارة

الباب العشرون في تعمير المدافع الحجارة

اما انه يعمر بمغرفه او بالقراطيس واذا كان بمغرفه فتعمر تعميرا
جيدا في شرب كون في وسعه مثل الجاري للغرارة ويكون له عواد
لتدخل بغير مشقة ولا تعب وهذا التمر يكون من عود صحيح
لا شقوق فيه ويكون اطول من قطر ويكون له في الجهة التي
تركب فيه العصى على عرض اصبع عن جبهة فاتيه مصنوعة
على يد القراطيس دايرة بالتمر ومن الجهة التي تركب فيه وتمر
المغرفة اربع من الجبهة وفي ذلك الموضع توضع ورقة النحاس وهو
وضعها فيكون النحاس مستويا مع ما على التمر ومسمرة الورقة
في الموضع الرقيق من التمر واذا دخلت المغرفة في المدفع فتضرب
جبهة التمر في باطن المدفع وتمك فيه من كل جانب ولا تضرب
رؤوس المسامر في الجوانب ولو كانت المسامر التي تسمر بها المغرفة
في التمر من نحاس لكان احسن لان اذا كان ثم من حديد بسرعة
التعفير للمدافع فيحك الحديد في المعدن من داخله ويحتمل ان
يلطم في حجرة صغيرة تكون بين البارود وبقوم النار او في الموضع
المعفوة في داخله من ملح البارود السود وناره يبقى شيء من ملح

البارود معفوة بعد الرمي فلا تفنه النار ومن اجل ذلك ينبغي ان
ينصب وينكس المدفع من جميع ما ذكرنا الان ملح البارود
اذا لم يكن صافيا لم تفنه النار وينبغي اطرافا مثل التمر وفي ملء
اروته وهو رع الذي تسمر المسامر من نحاس وقد رايت سنة
خمسة عشر وستمائة والف من ميلاد سيدنا **عيسى**
عليه السلام وذلك نحو سنة خمس وعشرين والف من
الهجرة وكنت اسيرا في غراد من اعربية النصارى والغرد ماشي
مع غرامين من جملة وغريبين من بلاد الاندلس وكان فيها رجل
من اكابرهم ماشي ليكون في مدينة ملك خليفة سلطانه
وركب من الاندلس الجيوشية وتعظيما له اخلوا المدافع جميعا
وعودوا تعميرها فواحد من الذين كانوا في سلسلة ادخل
الغرفة معمرة بالبارود وفي داخل المدفع وقام النار في البارود
ورايت في الهواء جزءا من جسد الرجل الذي كان يعمره وكان
ذلك في سلطنة بلنسيه من بلاد الاندلس في موضع يسمى بن
ارش حيث ركب الخليفة ولاجل الغرر اخذ في كتابي هذا مرة
ومرارا واقول الخدر من الغرر وتكون الغرفة كما قلنا مركبة
ومعمرة وتكون في طول العصا مزيد على طول المدفع بثلاثة
اشبار لان اذا انكسرت على الموضع الرقيق الذي يدخل في التمر المعمور
وهو موضع كسرة غالبا لانه يترفق بالخدمة وبعد كسرة
فيبقى في العصا طولا للتركيب مرة ثانية ومن الثلاثة اشبار
الزيادة تمسك وتخدم اذا دخلت المغرفة الرقيق المدفع **وايضا**
تحتاج عصاة مثلها وهو المدك وفي طرفه ثم ليجمع به البارود
والغرارة ويدك بها الجيوشية المسماة بالشورتك الجيوش

به الماء ويجتمع به حتى لا يبقى بينهما فراغ لان في الفراغ تمرر
كما تقدم لكسر المدفع اذا كان في التعمير شيء من هذه الاسباب اذا
كان بين الحجرة والكورة وهي مقدارها جدا فينكسر المدفع
وهذا المدك يكون قدر ما يدخل على الخزانة بما يكون له من الطول
واذا كان نوع القلبرينة ومدفع القدم فينبغي ان يكون مستويا
في ثقبه ويكون في باطنه مثل ما هو في فمه والمدك على قدر
الفم **واما المدافع الخزانية الحجارة** فيكون المدك على
قدر الخزانة لا على قدر فطر فمه وفي الطرف الاخر للعصن تكون
فيه سلكة صوف لئلا ينكسر المدفع في داخله ليلا يترك
شيئا بعد الرمي في داخل المدفع من الاوساخ ولا من سوء
البارود وسوء ملحه **وايضا في النار التي يحتمل**
انه يكون فيه **وصفة عمل السلكان** فيوخذ من جلود
الكباش يصوفها فتسمر في العصا وتكون في حالها قدر
تسع تدخل على ابواب المدافع التي تقدم فيها الى المدافع
الخزانية لانها تكون قدر ما تدخل على الخزانة اذ هي
اضيق من الفم وتكون السلكة في طولها على طول شبر
ونصف **واما للمدافع التي عشر من** اكثر من ثلاثين رطلا
في الكورة فيكون من شبر ونصف في طولها وتكون في العصن في
الجهة الواحدة السلكة للتكسر وتنقية المدفع ومن الجهة
الاخرى المدك ليقتصر عن اثنين من العصن ويكون في
طولها تزيد على المدفع اربعة اشبر

الباب الواحد والعشرون في كيفية
تعمير المدافع قد فرغنا ونبهنا على كيفية عمل المغارف

ونسمي ايضا **كشاف** وتفصيلها وتقصيعها واطوالها
واعراضها **وايضا استوفينا الكلام** على المدكات والسلكان
وغيرذلك مما ينبغي عليه ليسلما من المدافع ينفسه من الخرر
الذي يحدث بسبب العمل وتذكر كيفية التعمير بالماء ثم وسرعة
وايضا التعمير بالفراطيس كما بالمغارف **فاما المراقبي**
المصدر للصناعة الذي يزعم انه يقوم بحق عملها فاذا اراد
ان يعمر مدفعا ولا يحسن اخذ المعرفة ولا كيف يحسن تعميرها
بالماء ولا يقوم بحق ما لزمه في ذلك فيقع في حشمة وخزي
كما يظهر ذلك من بعض من يدعي المعرفة ولا يعرف التعمير
وبالعكس من هذا فبعض المدفعيين يكون ظريفا في
اخذ المعرفة ويظهر من حاله في التعمير النشط حتى يشرح
من ينظر اليه لما يرى منه انه ينظر المعرفة هل هو تفصيلها كما
هو المطلوب للمدفع الذي يريد تعميره ويعرف هل هو قلبرينة
او مدفع حجاري او من اي نوع هو وينظر في المعرفة هل خرج
فيها شيء من شروطها وقبل كل شيء يعرف حال المدفع
هل هو نقي وصحيح في ظاهره وباطنه وكان هو معتمد عليه
غيره واذا كان فلا ينبغي ان يشعر فيه النار حتى يخرج عمارته
ليلا يكون عمرها احد وزاد على ما تحتاجه او نقص او تكون
الكورة محصلة في داخله او يكون احد عمارها جبانة كما
يفعل بعض الغدارين ليرجع المدفع عند الرمي اشتاتا واطرافا
ويقتل من كان قريبا منه ونكتم هنا بعض العمل في التركيب
ليلا يعلمها من فيه جبانة وغدر وخيانة ويحدث المدافع
وغيره ان لم يحل مدفعا عمره غيره بل يخبو به من عماره

كما قلنا [illegible] واذا عرف نوع المدفع او المدافع التي تكفل بها
وازاد يشتغل بتعميره فليوجد الكور وبضعها قريبا منه والبورك
من خيوط والمغرفة والمفتاح بالسلكة والمدفع مستقيم موزونا
بالوزنة على الوفوو باتوله بطنة من بارود مغطية ليلا يصل
اليها النار من النفش عند الزيم ولا من الحاضرين من اصحابه اذا
كانوا في الحرب لان اذا كان مدافعي اخر جوز الزيم عنه
الزيم يحتمل ان الريح يحمل شرارة وتشعل في الطونة ويحترق
جميع من حضر واذا فرغ المدافع من التعمير يضع الطونة عنه
كثيرا ويغطيها بالعوايم واذا اراد التعمير للمغرفة يجعل
الطونة بين العجلة اليسرى والسرير والذي يعمر فتكون
على يد المنبر ويميل الطونة قليلا على جنبها ويدخل المغرفة
في داخل الطونة ويعمرها من تموله معين واذا عمرها فيعبر
العصي عزا ليقع البارود الزايد في الطونة وتنفض المغرفة معه
وتخفف ان لا يقع له منه شيئا ولا في جعبة المدفع ثم يمسح
رجليه ماشيا ويدخل المغرفة على فم المدفع الى ان تصل الى الخزانة
ويكون له في العصي علامة يعرف منها ان المغرفة بلغت
الى قعر الخزانة ولا يقع له من البارود شيئا قبل وصوله الى قعر
الخزانة وتكون العلامة في العصي خيوط او مداد او مغرفة واذا
لم يعلم ويكون المدفع مخزني يقع له الغلط اذا ضربت المغرفة
في حاشية الخزانة فيضن انها بلغت الى قعر الخزانة واذا تحققوا انها
بلغت فيعود العصي الاعلى الى الاسفل من غير تعصيل ولا
تعصيل واذا وضع البارود في محله فيجذب العصي وهو في
نفسه بسكنة لئلا يحدث شيء ولا اضطراب في جميع عمله واذا

وقع له بارود على طول خيوط المدفع من اجل انه لم يعود المغرفة
ولا كنسها على فمها في قعر الخزانة فاذا اخذ بها فيخرج بارودها
طريقا من بارود على طول المدفع والى خارج منه وذلك ضرر
ونقصان في الزيم واذا اخرج المغرفة فيأخذ بسرعة المدفع
ويدخله على فم المدفع ويعوز به جميع البارود الى قعر الخزانة
واذا حازله واجمعه فيعلم برؤوسه في العصي ليعرف هل بلغت
ام لا واذا كان الرشم او العلامة فيها كما قلنا فيكفيه
عن علامة برؤوسه ويكون له من بعد النفش ليلا يخرج البارود
عليه بسبب الزيم الذي يكون له من اجل الضرب بالمدفع
واذا تم بالمغرفة الاولى يعيد مرة ثانية يعمرها ويصنع
بها كما عمل في المرة الاولى وينظر العلامة هل جاءت في
محلها بعد ان يدكها كما صنع في الاولى ويضرب به ثلاث
مرات ام اربع حينيذ يدخل البورة او شيئا غير قاس
ويكون عزيزا في دخوله ليعمر جميع النور ويقدم جميع
ما يكون في الجعبة من البارود واذا كانت البورة من خيوط
فهي احسن او من خرق الكتان البالي ويعيد الضرب بالمدك
ثم يدخل الكورة وتكون في دخولها لا عزيزة ولا صغيرة
عن الحواجن تلعب فيه الا بالهواء الذي يليق بها وقدرها
ان في الكورة التي تكون من عشرة ارطال يكون للهواء
رطلا كما سياتي وعلى الكورة يكون بورة غير مشدودة
الا قدر ما تمسكها عن الحركة والوقوع اذا مال المدفع
وانخفض من فمه ويضرب بالمدك البورة ضربتين او ثلاثة لتكون
العمرة جسما واحدا ثم يدخل السلكة وينكس المدفع من بعض

حتى النار وه التي تكون معرفة عليه لان اذا وقعت فيها شرارة نار
من فتيلة او غيرها فيشعل النار في المدفع وينفي كنسه اذا عمر ثم اذا
اتى لا يكنسه كنسا جيدا كما تقدم ذكره ولا يكفيه في الكنس
نزلة من الاثنتي عشرة حتى يتعهد انه لم يبق فيه خيط مشعول بالنار
والا خرقة كان لانه اذا بقي فيه شيء من ذلك ويقوم النار في البارود
فيفرقه ويباعده واذا كان في الحرب ويقوم التعمير فيضع السلكة
في المدفع ولو كان في الليل كان احسن وذلك ليبرد المدفع من الحرارة
التي تحدث فيه من كثرة ونحس كنسه وتنقيته وبعد العمل يوم
المدافع يوم الرمي في صناعته **واما التعمير للمدافع بالقراطيس**
بنحو العمل بنفسه كالفعل بالمغارف لكن هو اسهل لان البارود
يكون فيها مجموعا وهذه القراطيس يكون من شقة كتان او من كاغد
صميم ويكون القراطيس على قدر خواء المدفع بالقول الذي تحتاجه
ويكون مخيطا تخييطا جيدا او مربوطا من فوق ومن اسفل كما
يأتي صفة العمل في بابه وهذه القراطيس يعمر في المدك الى ان يبلغه
الى الخزانة الى فعرها ويدخل عليه بجورة ثم الكورة ثم بجورة من
بعدها ويكون العمل بنفسه مثل الذي عمل بتعمير المغرفة الا انه
لا يكنس المدفع الا بعد الرمي وبكنسه كنسا احسن مما كنس
المعمر بالمغرفة ليلا يبقى شيء من القراطيس او من الخيط الذي ربطه
به لان البارود ما بعده وذلك ينفي الكنس الجيد وبعد التعمير لان
اذا لم يدخل ولم يخرج منه قول فينطفي النار اذا كان مشعولا في شيء
ولو كان التعمير لجميع المدافع بقراطيس لكان خيرا وفيه الامان للمراقبين
من رمي البارود واذا كان في حال الحرب فيتحفظ منه المدافعي كما
يتحفظ من اعمى الاعمى لان القراطيس يوتى بها واحدا بعد واحد

والذي يأتي بها يغطيه وعلى تقدير ان النار يشعل في قراطيس قصرة
اقل لانه ليس فيه الا عمرة واحدة واذا اقام النار في برمل الذي فيه قطار
من بارود قصرة عظيم واذا عمر المدفع بالقراطيس فليأخذ ابرة
التخييط وهي طويلة معلقة موزونة التخييط للمخيش ويدخلها عليه
ويركز هامرارا في القراطيس حتى يقطعه ليمتزج التخييط مع البارود
ويشعل النار في الجميع واذا بقي القراطيس صحيحا يعطل النار للبلوغ
اليه ولا يصيب برميه لا سيما اذا رمى على شيء وهو ماش واذا
كان يعمر بالقراطيس مدفعا مخزنيا فيأخذ مغرفه ويجعل
فيه القراطيس نصفه فيها ونصفه خارجا عنها ويكون هذا العمل
في فم المدفع ويدخل المغرفة بسكنة حتى يبلغ الخزانة ويرجعه بالله
لا يتركه خارجا عن الخزانة واز يضرب به في شقة الخزانة وليعلم
ان القراطيس بلغ الى قعر الخزانة ينبغي له ان يكون علم في العصرة
علامة البلوغ بحنوي او غيره ذلك فاذا علم انه بلغ قعره
الاعلى الى الاسفل حينئذ يخرج المغرفة وينفي القراطيس في
موضعه ثم يدخل المدك ويجور القراطيس الى قعر الخزانة ويضرب
عليه كما فعل في غيرها من التعمير للمدافع ثم يدخل البورة على
القراطيس ويضرب عليه جدا ثم يدخل كورته من خمر وبورة كبيرة
على الخمر ليمسكها من التحرك في داخل المدفع وبعد العمل يعمر المدفع
وقد قلنا ان المدفع الخماري اذا عمر بالقراطيس او بالبارود انه يجعل عليه
بورة من خيوط او غير ذلك في داخل الخزانة لانها اضيق من سائر
المدفع والكورة تكون خارجا عنها ملصوقة الى فمها وبعد التدمير
يكون التعمير للمدافع المخزنية وكذلك في المدافع التي ترمي كورا
من حديد وهي كذلك مخزنية لان الخزانة يعني فيها اضيق من سائر

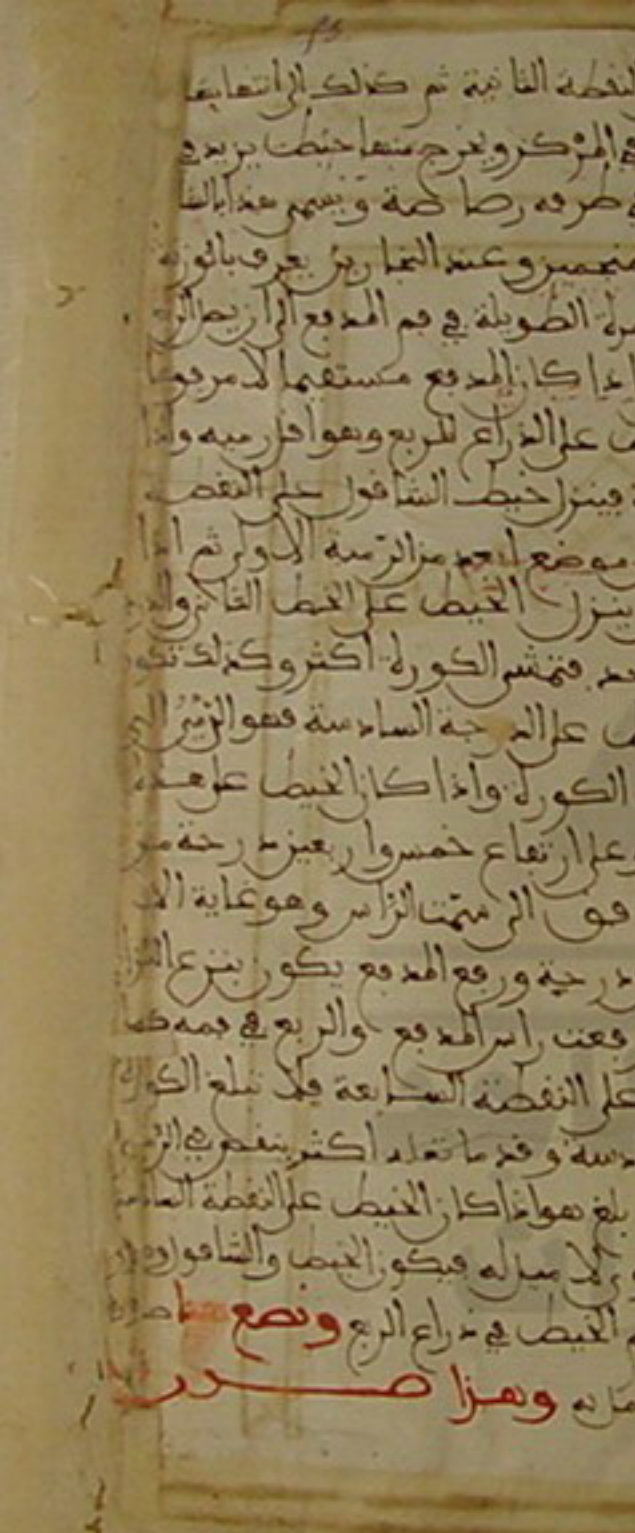
خواء المدفع انتهى الكلام عليها **واما المدافع النافوضية** اذا
تعمر بالفراطيس وهي اسهل من غيرها واركان الخزانة ضيقة
في قعرها فليس فيها تعب بالفراطيس لان موضع الضايق في الخزانة
معروف والمدافع اذا وضع الفراطيس فيجعل الطرف الذي يدخل فيه
اعني في قعر الخزانة وهو اضيق مما فيها فيكون ذلك الطرف اضيق
من الجبهة الاخرى التي تكون الرجعة الجم ويجعل له نعوا ويصنع
في تعميره مثل ما تقدم في غيره من الانواع الثلاثة وهي القلبرن
والعدامة المحمارة **واما المدافع المسماة بزربزان** فخزانتها
منفصلة عنها لان المدفع مفتوح من ركبه وهناك
توضع الخزانة وتزيل فتعمر الخزانة باليد بالبارود بالكمش
او حقيت لانها خزانة من حديد او من معدن ولها مقبض لزوالها
والقابها من المعدن الذي تكون الخزانة وهي البارود فيها ويجعل
في فمها وتادا ولزازا من عود الصنوبر او من صفصاف ابيض
من خشب رطب ويضرب عليه بمطرقة ليدخل اللزاز بقوة وله
كمش صغير ضايق من داخله ولا يحتاج اليه من البارود الا قليلا
ومن اجل ذلك يكون الكمش صغيرا ولو كان كبيرا لنفر من قوة
الزئبر **وقد قلنا ان المدفع مفتوح** من وراء ومن ذلك التهمة تدخل
الخزانة فهو اصوب غير وللمدفع ذراعين حديد من وراء به مفوسة
ويمر الخزانة الى المدفع وتدخل الزابر بزاء روع الحديد ومؤخر
الخزانة ويضرب عليها حتى تنفر الخزانة كانها شيء واحد مع المدفع
غير منفصلة ولولا اللزابر واء روع الحديد لطرت في الهواء الخزانة
عند الرمي **واما عمرة هذا المدفع** الزربزان فهي يكون من
حجر وكمش معمرة بالحمارة لتضرب بالناشر وتستعمل غالبا على ظهر
السفن

السفر وتعطل الرجال الذين يديرون الدخول ويعسر على الناس
لان خانة السفينة وتكون في السفر الصغار اكثر من الكبار وكونه صغيرا
والبارود قليل يزيد شيئا قليلا على رطل ونصف من اقل وهي **ايضا من**
تعمير برطلين بارود وخزانة المدافع فهي جيدة للتقريب والترابة
لا سيما اذا كانت في البر ويحملون نحو الاثنا عشر منها على وجه الارض
وطريقة من بارود ما شيئا بينهما واذا اشعلوا النار في اوله فتعطي النار
عليه من واحد بعد واحد حتى يعوم النار في جميعها ولكل مدفع
خزانتان وثلاثة واذا اخلوا واحدة اقتدوا بخزانة اخرى معهم
ويخرج المدافع الخزانة الفارغة ويركب العمارة وبذلك ترمي
مرارا في زمن قليل وتدخل الكور من الخزانة ثم الخزانة بعد ما
ومن اجل ذلك تضرب بالناشر كثيرا وتعمر بالكمش المعمرة بالحمارة
وتوضع ايضا **هذه المدافع في بعض طيقان** الحصون وعلى الاسوار
ولا يحملونها في سرابر ولا عجلات والعادة فيها انها تسمر وتثبت في
حيطان السفر بالاتة من حديد تمسكها من جبهة المدفع التي ذكرنا
ان بها ضبط الخزانة وهي الحصون تسمر في خشبة مستعملة لذلك
وبهذا ذكرنا كفاية للمدافع المتداولة يعرف ما يكفيه من العمل لجميع
انواع المدافع وكيفية تعميرها ويقطع لها مغارفها ويصنع
لها سرابر او عجلات تناسب شيء بمقداره ولكمل معرفة الصناعة
انتهى هنا كيف ياخذ القياس

الباب الثاني والعشرين في اخذ القياس للرمي بالربع وعمله

اعلم ان اهل صقع الغز لهم ربع ابراهيم ياخذون به ارتفاع الزرج براس المدفع للرمي به وهو من الاشياء
الاكيدة وبه يعرف كم يزيد للرمي على قدر ارتفاع المدفع وعلى ان

خط من المحوط المعلمة فيه يكون الزمن وغيره فلا يفض
عرضه **وان قال قابل ان ذلك** زايد وانه اذا رمى ولم يصب
فانه يعود للزمن حتى يفض عرضه برفع راس المدفع او خفضه
في ذلك تعب وعطلة وفساد للبارود **واما بالرمي** على حساب
الربع فانه من اول مرة اذا رمى على درجة او نقطة من التي في
الربع يعرف كم يبلغ الزمن **وايضا على نقطة** اخرى يعرف كم
يزيد او ينقص وينتفع للمدافع وما يرسم
المدفع على كل نقطة او درجة منها وهذا علم تنتفع به المهل
في النيران وغير ذلك **وصفة عمل الربع** انك تخط
في ورقة كاغد او لوح دايرة بالفرجار ثم تاخذ مسطرة وتقسم
الدايرة قسمين بوضعها على المحيط من الجانبين وعلى مركزها
ثم تقسم النصف تقسيم واحد من القسمين وتاخذ الربع من الدايرة وفيه
خطان خارجان عن دايرة المحيط لان واحدا من هذين القطرين يكون
طويلا ليدخل بعد عمله على فم المدفع اذا اردت ان تاخذ الارتفاع
للزمن وتعرف على اي نقطة من الربع تاخذ القياس ينظر بصرك
والطرف الاخر الخارج عن ربع الدايرة فيكون اقصر من الاخر
وعليه يجر الربع وفيه تكون الخطوط مقسومة على خط الوا
كما يظهر لك صوابه درجة وقبل عمل الدايرة تضرب خطين
مطبقين وهي اجتماعها تنزل طرف الذابل وهو المركز وتخط
الدايرة وتاخذ ربعها وهذا هو الوجه الذي ظهر لي انه اتقن
لعمل الربع وبعض المهندسين يذكرون غير هذا من الوجوه في العمل
ويقسم هذا الربع على محيطه في احدى عشر نقطة ويجعل
المسطرة على المركز وعلى النقطة الاولى ويعمل خطا مستقيما
ثم خطا



ثم خطا ثانيا من المركز الى النقطة الثانية ثم كذلك الى اتمام
ثم يثاقبه صغيرة في المركز ويخرج منها خيطا يريد في
طوله على الربع وفي طرفه رصاصة ويسمى هذا الخ
فوائد المهندسين والمنجمين وعند التجارين يعرف بالثور
واذا خلت طرفه المسطرة الطويلة في فم المدفع الى ربع الز
الربع جعة الارض فاذا كان المدفع مستقيما لم يرفعها
ولم يخفضه فيكون الخيط على الذراع للربع وهو اقرب منه وا
رفع راس المدفع درجة فينزل خيط الشاقول على النقط
الثانية تصل الكورة الى موضع اسفل من الترسة الاولى ثم اذا
رفعت راس المدفع حتى ينزل الخيط على الخط الثاني وا
اول مرة وهو سبع واحد فتمشي الكورة اكثر وكذلك كل
الزمن حتى ينزل الخيط على الدرجة السادسة فهو الزمن الذي
عليه ربع المدفع الذي تبلغ اليه الكورة واذا كان الخيط على هذه
الدرجة السادسة فهو على ارتفاع خمسة واربعين درجة من
الافق لان من اول الافق الى منتهى الترس وهو غاية المد
ربع فهي تسعين درجة ورفع المدفع يكون بترع الترس
الذي في مواخره واذا رفعت راس المدفع والربع في فمه كما
فلما ينزل الخيط على النقطة السابعة فلا تبلغ الكورة
ما بلغت في النقطة السادسة وقد ما تعلو اكثر ينقص في الزمن
وفي هذا الزمن الذي تبلغ هو اذا كان الخيط على النقطة السادسة
واذا كان للمدفع مستوى لا ميل له فيكون الخيط والشاقول
الرطاصة قد ما يلطم الخيط في ذراع الربع **ونضع** هذا صورة
ونفهم انه ما قلنا في العمل به **وهذا صورة**

هنا اذكركم هو الرمي على الدرج وما تقف فيما بينها
وقد بان في رؤية صورة الربع كيف هو عمله وتقدم ان اكثر
رميه اذا كان الخيط على النقطة السادسة وهو على خمس
واربعين درجة من ارتفاع السما، على الافق واقل الرمي اذا كان
المدفع معلا مرفوع ولا منزول ويكون الخيط قدر ما يضم
في ذراع الربع واذا رمى على النقطة السابعة فينقص الرمي
كما قلنا عن السادسة واذا كان الخيط على الثامنة فيرمي
اقرب من السابعة وهكذا ينقص من نقطة الى نقطة حتى يكون
في العاشر عشر فيكون اقرب ويكون فم المدفع الى وسط السما
فتقع الكورة في المدفع او قريبا منه واعلم انه يرمى على كل
نقطة حسبما تذكر عن قريب ولنبتدي القول على المدفع الكبير
وسائر مدافع النوع الاول كما تقدم ذكره فكل مدفع يرمى
في كورته عشرة ارطال واقل الى المكملة الكبيرة وجميعها
تعمر من البارود على قدر ما تثقل الكورة الا المكملة الكبيرة
السمان بالجمية مشكة الذي يرمى كورة تزراو فيتين فيعمر
باوقية ونصف من البارود الخالص واعلم ان الخطوات
التي تذكر انه يرمى المدفع في كل نقطة فهي جملة الخطوات
المذكورة في الهندسة لكل الخطوة على صول القدم العتيقة لها
ثلاثة اقدام وكل قدم له اثنا عشر اصبوعا والاصبوع هو
عرض الابهم وعرضه شعيرتان على صولها واما الخطوة
عند المهندسين فلها خمسة اقدام وبهذا الحساب المعول به
تذكر ما يرمى المدفع على كل نقطة ولنبتدي بالمكملة الكبيرة
التي ترمي كورة تزراو فيتين اذا كانت مستوية لا مرفوعة من رأسها

ولا نازله بل مستقيمة فترمي ما ثتي خطوة تزيد قليلا وعلى
نقصة اكثر الرمي نحو الستمائة خطوة

المدفع المسمى بالمعجم اشمرك من ستة ارطال الى
اثني عشر في الكورة وهو محسوب من النوع الاول يرمي على الرمي
المستقيم مائتي وخمسين خطوة وعلى الارتفاع المعروف بغاية
الرمي يرمي تسعمائة خطوة وعشر ثقل الكورة من البارود المدفع
المسمى بالمعجم قلكنة ومعنى هذا الاسم **والله اعلم** بالعربية
هو البارد والغالب يرمي كورة من ثلاثة ارطال الى اربعة وعشر
ايضا ثقل الكورة بارود يرمي وهو مستقيم خمسمائة خطوة
وعلى نقصة غاية الرمي يرمي ثلاثة الاف خطوة او نحوها

المزفع المسمى بنصف شفر يعشر كورة من خمسة ارطال الى تسعة
وثقل ذلك يعشر من البارود المعروف للمدافع ويرمي على نقصة
الاستقام خمسين وخمسمائة خطوة وعلى نقصة غاية الرمي
خمسمائة واربعة الاف خطوة او نحوها

المدفع المسمى بالمعجم باشبلنت ويسمى على اشتقاق اسمه
الطيار او جاز بصير وبعض يسمي هذا النوع زربطانة وهو اطول
من سائر هذه المدافع وهذا المدفع الصار فراموه فولة من المعدن
ليرمي للبعيد اكثر من المدافع التي قرعنا من ذكرها وهو عجيب
للرمي به للمنشار او للشيء المعين ومن اجل كثرة معدنها تعشر
بالبارود الخالص على قدر ما تزن كورتها وميزانها من ستة ارطال
الى تسعة وبالرمي المستقيم تبلغ الكورة خمسون وستمائة خطوة
وعلى درجة غاية الرمي نحو الخمسة الاف خطوة ويعشر كورة من
رصاص من اجل غنايته من المعدن **وايضا البارود القوي**
المدفع

المدفع المسمى بالمعجم شفر في الغالب يرمي كورة من
ثمانية ارطال الى عشرة وهو جيد نجيب في الخدمة ويعشر مثل
ثقل الكورة بارود يرمي وهو مستوي مستقيم ستمائة خطوة
وفي غاية رميه ستمائة وخمسة الاف خطوة

المرفع البياز وهو ايضا من النوع الاول واحدث في قرد
زمننا هذا البكور في الاغربة والسفر في العمارة له نفع عظيم
وهو اقصر من الشفر ليلا يضر عند رجوعه من الرمي بالصاري في السفينة
او الغرب وكورته من ثمانية ارطال الى عشرة وهو في رميه اقل من
الشفر وعشر من البارود على وزن الكورة وله نفع الشفر كما قلنا

المدفع المسمى بنصف قلبرينة نفعه لتهتك ستر المحصور
ريرو وفاتيهم وتقصيع الاسوار من اعلاها الى اسفلها ويثبت
في الرمي اليه في اوقات مثل ان يرمي الرجاء اين يمكث ويستقر كثير
قوم او برج او الى ضافة يضمر منها ضوء سراج كورته من
اربعة عشر رطلا الى ثمانية عشر ويعشر بثقل الكورة بارود يرمي
وهو مستقيم لا مرفوع ولا مخفوض الف خطوة او نحوها وعلى
نقصة غاية الرمي تبلغ الكورة ستة الاف خطوة بتقريب

واما المدفع القلبرينة فهو افضل واعز ما سواه من المدافع
وفعله عظيم في كل ما يسمر ويفضي كل ما يعمله المدفع
المسمى بنصف قلبرينة وغيره معه وبه يفضي الغرض في
هدم سور وفتح ثرعة كبيرة فيه لتدخل عليها الرماة ويكون
المدفع يرمي كورة من عشرين رطلا ومن ثلاثين ومن اربعين
ومن خمسين كل واحد على ما يومر به بعمله وعمره من البارود
على قدر ما تزن الكورة ويرمي اذا كان مستقيما تسعين والبان

خطوة وعلى غاية رميه وهي النقطة السادسة ثمانية الاف
خطوة بتقريب من الخطوات العمية ومن خطوات المهندسين
خمسة الاف خطوة لانها كل خطوة من خمسة اقدام تقريبه
اذا اردت ان ترمي بسلسلة من حديد بقدر المدفع او غيره فاربطها
بحبوط قبل ادخالها فيه بطاحينة ليلا تفلت وتمتد الى بعد
ان تصير في الهواء مسافة وذلك تبلغ للبعد اكثر ما امتدت
مجموعة واذا ادخل السلسلة من غير ربط لا بد من كسر
المدفع لان اذا يشعل النار في البارود ويقدم البورة وتقرب
من السلسلة لتقدمها وهي تجسه الحلق بقوة ما وراءها بما بد حبيها
وتحرك ولا بد الخروج بسرعة وتكسر المدفع وان كان اصم
متاموكذلك اذا يعمر باطراف من حديد او من عود او من
حجارة وتكون الاطراف والاعواد غير مربوطة والحجارة
في غير كيس فعند ذلك فسادا للمدفع وكل ما يعمر فيه
اما سلسلة او اطراف حديد او اعواد او حجارة فيكون من تحت
الكورة والكورة عليها وبعد الكورة بورة لتمسك الكورة من
الحركة واعلم ان الكورة عند خروجها على المدفع اذا اتجد
شيئا صغيرا مثل حجرة او حلقة سلسلة فتضعه من فوقه اذا
تواصغر منها حتى تقدمه امامها وتكسر المدفع قد ذكرنا
ما يرمى المدفع على النقطة السادسة وهو غاية الرمي وعلى
الادنى وهو مستوى بغير رفع وانخفض ونذكر هنا ما يرمى
على كل نقطة من نقط الربع فاذا يرمى بدفع النار المنتهى
بالمعلم بقلعة بكورة من ثلاثة ارطال وهو مستوى سواء
قدم المدفع كزكه جبر من خمس مائة خطوة واذا رفعت
راس الربع

راس المدفع والربع فيه حتى ينزل خيط الفاقول على نقطة
فيزيد في رميه ست مائة خطوة والجملة الف ومائة خطوة
واذا يرفع الراس حتى يطور على النقطة الثانية فيزيد على ما
قبله سبع مائة خطوة والجملة ثمان مائة والف خطوة وعلى
النقطة الثالثة يزيد على ما قبله ست مائة خطوة والجملة
اربع مائة والف خطوة واذا رميت على الرابع يزيد على ما
قبله ثلاث مائة وخمسين خطوة والجملة خمسة وسبع
مائة والف خطوة وتكون الجملة عشرة وتسع مائة والف
وعلى النقطة السادسة فيزيد تسعين خطوة والجملة ثلاثة
الاف خطوة كما قدم ذلك وعلى هذا الحساب تكون الزيادة الا
يخرج عن هذه القاعدة الا قليلا وقد جربت الرمي على بعض
النقط ولا تختلف الا بالقليل ولو كان في جهة الا شربت مدفعا
وجربت به الرمي على جميع النقط واكاد بما نبقنا عليه ينتفع المدفع
فعم المديد ولو اعمر بما نبقناه في كتابنا هذا كان الكسر
للمدافع والفساد فيها اقرب ولا زيادة النوف للكفار حتى يتوقفون
عن القرب لقصبات المسلمين لان نزاعهم يقربون ويرمون على
بروج المسلمين بلا خوف وبذلك يصيبون مسالمين ونحتمل ان بعض
القارئ يقول خص الكلام على سائر المدافع وذكر ما يرمى كل
واحد على كل نقطة من الست واقول اقتصرت بذكر
مدفع واحد لانه اختصار عن التطويل ومن هذا يوخذ القياس
لما عدا المدافع على قدر ميله تنبيه اعلم ان الزيادة في الرمي
يرفع فم المدفع الى الدرجة السادسة والخامسة والرابعة وليس
الزيادة من اجل القوة والسرعة في الخروج عن الاول والثاني

والثالث الاثنان الرمي على الرابع والخامس والسادس يكون للبلوغ
للموضع البعيد مثل رحال او خيل على بعد **واما الرمي على**
الدرجة او نقطة الاولى والثانية والثالثة فيهو للقتال
والقدم للسوار وسفر واذا ضربة الكورة في الموضع الذي
يكون فيه الناس والخيل ويكون الرمي على النقط الاوايل
فيكون اقوى وابلغ مما يكون على النقط المرتفعة لان
بارتفاع الكورة وصيرانها على الهواء اذا ضربت عند النزول
فتنقص من قوتها لان نهاية رمية على خط مخريف ولا
تتحرك بعد ضربها **وايضا اذا نزلت من الهواء**
العالي على ارض النقط الكورة بثقلها في الارض التي تقع عليه
او سقينة وقد تقدم ان الرمي على النقطة السابعة والثامنة والتاسعة
واكثر من ذلك الى الثاني عشر انها تكون اقرب من التي تكون
من الاول الى السادس لان قدر ما يرتفع راس المدفع اذا زاد من ست
نقط فينقص في الرمي والفعل وبهذا يعرف ما يرمى كل مدفع من النوع
الاول على كل نقطة من الربع ولزيادة تبيين اقول ان لسراير المدافع
من هذا النوع والنوعين الاخر صنعت على الصفة التي هي عليه
بعضها طويلة وبعضها قصار ومن المدافع متينة لتصبر وتوب
عن الصغار وذلك العمل المختلف فيهو لما يحتاج اليه ولم يقووا
على كل عمل الا بعد التجريب الذي جربه الحضشكتر وقسم
الذين اعتنوا بهذه الصناعة اكثر من سائر الملل وهم الذين قسموا
جميع المدافع على ثلاثة اقسام ولم يعرف غيرها من الانواع
وايضا ينقسم بعضها الى ثلاثة اقسام والعمل بها
للرمي للاعداء القسم الاول بالرمي عليهم من المواضع البعيدة
الثاني تهدم السور للمدن والقصبات والبروج ويفسد

على العدو وكل ما يأتي به من التدابير والحيلات والثالث تعريق العشر
والاعتزال للاعداء **وقسمة المدافع على ثلاثة اقسام**
القسم الاول للرمي على البعد وهي المشتركة بين مكاحلة كبرى والاخ
شمرلي والبارود نصف شفروز رطاله وبيانه وشفر واستة ارباع
والصيار ونصف قليرينة وربع قليرينة والقليرينة والذي حملهم
على قسمته بهذه المدافع انها النوع الاول لاجل ما عملت للقصد
المذكور **وايضا في نعتها** وصفة عملها وتعبيرها والرمي
بها متفقة ومختلفة لجميع المدافع التي هي من القسم او النوع الثاني
والثالث **واما مدافع القسم الثاني فهي المعروفة** للتقديم
وفيها شيء من الاختلاف في تعريفها بعضها عن بعض وفي اسمائها
المميزة ولاكثر ترمي كورة من حديد وفيها ما فوصة ومنها
رهيفة ومطوية ومتينة وجميعها ترمي كورة من حديد
وجميعها تعمر من البارود قدر ما ترزن كورتها غير ثلث وبهذا
الحساب يعمر ربع مدفع من هذا النوع الثاني ونصف مدفع المتين
والمدافع العميمة الهدمة والرهيف والخارجي والمتعبر والمطوي
والقتال بالنظر وجميعها تعمر وتقطع معارفها كما تقدم
ذكرها الا المتين والصحيح في بعض العروب والتقدير بما اذا اراد والله
البطش والاصراع فيعمرونها من البارود بقدر ما ترزن الكورة من غير
نقصان لاجل صحتها وكثرة معدنها **وايضا القتال بالنظر لا**
ينقص له شيء من البارود مما ترزن كورته واذا اراد والله شيئا من ثقل
الكورة فلا باس في ذلك لانه اقوى واعظم في معدنه من سائر المدافع
واما المدفع الرهيف اذا اراد الرمي به والتكوين لقضاء الغرض
في التعريض فلا يعمر الا بنصف ما ترزن كورته من البارود وجميعها

بعض بالنار وهذا المدافع بعض

النوع الثالث من المدافع وهو النار وتنقسم الى قسمين وهذه قسمة الواحد فرع عن الثلث والقسم الثاني على النصف فالواحد يعبر من النار وهو ثلث ما تقذف الكورة والآخر بالنصف من ثقل الكورة

وايضا تختلف في الكور لان بعضا منها ترمي بكورة من اثني عشر رطلا ومنها من يرمي بكورة من مائة رطل كل واحد على قدر الموضع الذي يخدم فيه او يومر بعمله وهذا القسم المجاري ينذر المدافع المسمى طربق وسيأتي الكلام عليه وعلى صفته ولماذا تفرغ ويكفي الكلام في هذا المعنى وتذكر الحساب من المعدن الذي يفرغ به كل واحد وكيف يعين قسمته في جرمه وكم من معدن يعطى لكل رطل من الكورة

الباب الثالث والعشرون في ذكر الرمي بمعادن

انواع المدافع وبما تختص بعضها عن بعض وقبل ان ابين ذلك انبه على مسئلة وهي ان ازاء احجار يعرف اي كورة من جميع المدافع هي تنعدم في الشور اكثر من سائر الكور وتضعف قوتها وتتبعثها واقوى ان ليس في جميع المدافع مزيرمي بكورة اقوى وابعد ويضعف بناته وثقله فعله مثل المدفع الفلبرينة التي ترمي بكورة من خمسة وعشرين رطلا وهي اقوى وابعد من المدفع الذي يرمي بكورة ثلاثين رطلا ومثين الا ان الكورة قدر ما تكون اكبر تنفرس وتنعدم اكثر وتوقع الصخار واذا كان الاشتغال بعدم سورا وما لا يكون الرمي بالمدافع التي ترمي من اثني عشر رطلا فما قلت فانها تضرب الى ركاز والاساس ثم تعدل المدافع الكبار في دفعة واحدة وتنعدم جميع الحيل او السور وتوقعه تركه كما ولترجع للمقصود وهو تبيين ما يناسب كل رطل من الكورة ومن المعدن لعمل المدفع

والمدينة من النوع الاول وهي مدافع الفلبرينات واقول ان التدوير الاحسن والاشهر هو الذي يكون في بلاد الالمانية

واما الذين يقرعون في بلاد الاندلس وبلاد الفرنج وبلاد الروم فهم يتعوزهم لان الصفشكر اذا ركبوا بالقريب كم من المعدن يكفي لصبر للساروج من الكسر لما يكون المدفع رفيقا وينكسر ولا عليك ان انا اسامحك فيقل عن القريب والذي اتفقوا عليه وهو المعمول به ان لكل مدفع من هذا النوع الاول وهو الفلبرينات يعطى لكل رطل من ست عشر اوقية للرطل من ميزان الكورة ست وستين وثلاث مائة رطل من معدن ولزيادة اصلح ان للفلبرينة التي ترمي كورة من خمسة وعشرين رطلا فيكون معدنها اذا انقى المذوب صنعه من احد وتسعين قنطارا وخمسين رطلا وهذا القنطار يعبر من ارطال كل رطل من ست عشر اوقية وارطال الكور كذلك واحترزت بهذا التعبير مما ذكر بعض المؤلفين ان الرطل عندهم من اثنا عشر اوقية واما البارود فيكون الرطل ايضا من ست عشر اوقية وما ذكرنا ان لكل رطل من الكورة يكون من المعدن للمدفع ست وستين وثلاث مائة رطل وهذا قانون في جميع المدافع من النوع الاول ومن المدافع الفلبرينة

واما طول المدافع فيتلوه واما طول الفلبرينة اذا كانت من عشرين رطلا فاكثر فيكون من اثنين وثلاثين قطرا من اقصاره ومنعاه ومن ثلاثين

واما نصف الفلبرينة يكون في طولها من اربعة وثلاثين الى ست وثلاثين قطرا ويرمي بكورة من اربعة عشر رطلا الى ثمانية عشر رطلا

واما ربع القلبرينة يكون في طولها من ستة وثلاثين
قطرا الى ثمانية وثلاثين وترمي بكورة من عشرة ارطال الى اربعة عشر
رطلا واما الشفر فهو اقصر قليلا لان بعضا منها عملت للحبن
وفي طولها من ثلاثين قطرا الى ثمان وعشرين وترمي بكورة من عشرة
ارطال وبعضها من ثمانية وبعمر بحساب ما ذكرنا قبلها وهو ميزان
الكورة بارودا او نصف الشفر يرمي بكورة من خمسة
ارطال الى تسعة وبعمر بمثل ذلك من البارود وله في طوله من ثلاثين
قطرا من اقطارهم
المدفع البيار هو اقصر وله في الغالب اربع وعشرين قطرا
الى خمس وعشرين وبعمر من البارود بما تزن كورته وترمي بكورة من
عشرة ارطال بتقريب
المرفع البازيرمي في الغالب بكورة من خمسة ارطال وله
في طوله اكثر من اثنا وثلاثين قطرا وبعمر من البارود بثقل كورته
المدفع المسمى بنصف البازيرمي من ثلاثة ارطال الى كورته وبعمر
بمثل ذلك من البارود وله في طوله اذا هو قمة صغير من ستة وثلاثين الى ثمانية
وثلاثين قطرا المرفع الطيار يرمي من ستة ارطال الى سبعة اذا كانت
الكورة من رصاص واذا كانت من حديد فبعمر بمثلها من البارود الخالص
واذا اما وجد فيزاد له على ما تثقل الكورة رطلا من بارود المدافع
وهو من اربعين قطرا في طوله
واما المدفع الزربطان فهو طويل للرمي للبعيد وكورته من
خمسة ارطال الى ستة وبعمر بثقلها من البارود والمدفع المنيون
فهو يرمي بكورة من رطلين وبعمر من البارود بمثل ذلك الحساب
المرفع الاشمريل هو طويل جدا وغليظ اغراضا وبعمر بكورة

من رطل من ستة اواق الى اثنا عشر اوقية واصله فانه يزيد في طوله
فكل واحد بصنعه كما يريده والرمي به غالبا الرصافة او غيرذلك
اوالى قادر من مرياتي على بعد ليكشف على المواضع ويعمر بثقل الكورة
من البارود الجيد
واما المدافع من النوع الثاني فهي المدافع العمية للعدو وبعمر
بثلثين من البارود مما تزن الكورة وتكون كمية البارود المدفوع ولها
من الطول من ثمان عشرة قطرا الى تسعة عشر ويرمي المدفع على الخط
المستقيم خمس مائة خطوة وعلى رتبة غاية الرمي ست الاف
خطوة عمته المرافع المينة او المتاين لها في الطول من ثمان عشر
الى تسعة عشر قطرا وبعمر بكورة من ثلاثين الى ستين رطلا وبعمر
بثلثين من البارود وفي بعض الاوقات بقدر ما تزن الكورة ويرمي
على الخط المستقيم خمسمائة وخمس مائة خطوة وعلى خط غاية الرمي
ثمان مائة وست الاف خطوة
المدفع الصحيح يرمي من ستين الى مائة رطل في الكورة وله
في طوله ثمان عشرة الى تسعة عشر قطرا وبعمر بالثلثين من ثقل الكورة
وتارة بما تزن الكورة بارودا ويرمي على الخط المستقيم ثمانمائة وخمس
مائة خطوة وعلى خط غاية الرمي خمسمائة وتسع مائة وست الاف
خطوة المدفع الفتال بالنظر هو اصح من القلبرينة وله في طوله
ثلاثون قطرا وبعمر بقدر ميزان كورته من البارود والكورة من مائة
رطل فما اكثر ورميه على الخصين مثل المدفع الصحيح المدفع الرقيب
يرمي من ثلاثين رطلا في الكورة فما اكثر وله في طوله سبعة عشر
قطرا الى ثمان عشرة فما ارمى به في حرب فمواثنا عشر مرة فما اكثر
فبعمر بنصف ما تزن الكورة بارودا لان بعده رقيق وله نصر

لا اكثر من ذلك

المدفع المخزني من هذا النوع الثاني يرمي بكورة من ثلاثين رطلا فما اكثر وله في طوله ثمانية عشر قطرا من اقطار قمه

خزانته المدفع الثاني وصي له في طوله ثمانية عشر قطرا ويرمي بكورة من ثلاثين رطلا فما اكثر الكورة من حديد ويعمر بالثلثين مما تزن الكورة ويرمي على الخط المستقيم ثمانون واربع مائة خطوة وعلى نقطة غاية الرمي ثمان مائة واربعة اخطوة

ونصف المدفع له في طوله احد وعشرون اثنين وعشرين قطرا يرمي بكورة من ستة عشر رطلا الى خمسة وعشرين والى ثلاثين رطلا ويعمر بالثلثين مما تزن الكورة ويرمي على الخط الاول المستقيم ثمانون واربع مائة خطوة وعلى خط غاية الرمي اربع مائة وخمسة اخطوة

اما ربع المدفع فيرمي من اثنين عشر الى ستة عشر رطلا وفي طوله من ستة وعشرين الى سبعة وعشرين قطرا ويعمر بالثلثين من البارود مما تزن كورته ويرمي على خط الاصوب اربع مائة خطوة وعلى الخط السادس ثمان مائة واربعة الاف خطوة

المدفع الزنبر واسمه بالخارجي فله في طوله من ستة وعشرين الى ثمانية وعشرين قطرا ويرمي من ثلاثين رطلا في الكورة فاكثر ويعمر بالثلثين مما تزن الكورة من البارود وهو المعروف للمدافع التي يصنع كما تقدم من خمسة ارطال من ثقل البارود ورطل من كبريت وما ذكرنا في ثمان هذا النوع الثاني فهو المشهور في بلاد الافرنج وبلاد الاندلس وغيرها وكذلك شهر في بلاد الفرنج وبلاد مروميه وبلاد الانكليس اعادها الله الى الاسلام التي تعرفها لكل رطل من كورة المدفع من

النوع الثاني يعطى له من المعدن في التدويب ثلاث وثمانون ومائة رطل وهذا هو المعروف لهم في المدافع التي تسمى في بلادنا هذا اكثر من غيرها وتعمر بالثلثين من البارود مما تزن كورته ونعيد القول على ارطال المعدن انها كلها رطل من ستة عشر وقه وكذلك ارطال الكور

واما للمرادع المتاريس والصماد والقلاع بالنظر مارة جراء لها من البارود على المعروف لها ومن اراد بعد النظر ويعرف كم من معدن يكون لها زائد فليتنظر ذلك في باب تثليث المدافع وهنالك يرى الفلس الذي يكون لكل نوع من المدافع وقبل ان نذكر طول المدافع العمارة التي من عادتها ان تعمر لها فنذكر كم يعمر من القرانة في المدافع البارود والعمودان والنور

ولنبتدئ من النوع الاول وهو القلبرنات

اعلم ان مرادع هذا النوع الاول وهو المسمى بقلبرنات وصغارها وكبارها اثنين واحد لذكر كلما تعمر وزن الكورة من البارود والبارود يعمر اربعة اقطار والكورة والعمودان يعمر قطرين والجميع يعمر ستة اقطار من القرانة اومن قم المدفع وهذا هو المعروف للنوع الاول

واما مدافع الثاني فهي شيء واحد في العمارة اعني المدفع الكبير والوسط والربع والبارود فيها يعمر ثلاثة اقوام من اقوام المدافع وهي التي تسميها اقطارا والكورة والعمودان يعمر قطرين والجملة خمسة اقطار وهذا يعرف لمدافع التسعة بم ولو عمر المدفع المنير والضبيع والقتال بالنظر من البارود بمثل ثقل الكورة فانها تعمر في القرانة موضعا قدر ما في المدفع القلبرنة وهذا قانون مفهوم

وقد ذكرنا احد امن المؤلفين المعتبرين ان لكل رطل من الكورة من حديد يكون للمدفع من المعدن احد وخمسون ومائة رطل من

معدن وعشر القول الاول اصح وهو ان للرطل من الكورة جعل المدفع ثلاث وثمانون ومائة رطل والمدفع المسمى بنصف مدفع فيجعل له ثمانية اشبار وتسعون ومائة رطلا عن كل رطل من الكورة ولكل رطل من الكورة لربع المدفع **فان قيل لكل رطل من كورة الحديد** اشبار وخمسون ومائتا رطل من معدن والا رطل كما قلنا من ست عشر اوقية **وقد ذكرت الذي اخترت وسوا الحساب على** ارطال الحديد او المعدن

واعلم ان المدافع الحجارية تنقسم الى قسمين ومن المدونة على الثلث والمدونة على النصف وجميعها في طولها هي من ثمانية اذرع ومنها من تسعة اقطار من اقطار ثم المدفع لا من الخزانة والمدونة على الثلث تعشر ثلث ثقل الكورة من البارود والمدونة من المدافع على النصف مزوز كورته من البارود فذلك النصف هي العمرة ومعناه هذا ان المدفع الحجاري المدونة على الثلث على كل رطل من كورة الحجر الذي يرمى فيعشر اشبار وعشرون ومائة رطل من معدن والذي يعشر البارود في هذا المدفع هو ستون قنطارا بالحديد على ميزان الخزانة في طولها لانه اقطار من الغم ويدخل في الخزانة بجورلة لجمع البارود والبجورلة التي على الكورة تعشر مع الكورة قطر ونصف من اقطار الغم للمدفع **واما كور هذا الحجار** فلا تدرك في الرمي للبعد وتكون اقل ثلث بعد القذيفة

واما المدفع الحجار المدونة على النصف فهو كالاول في طوله الا انه اصغر ومدون بالمعدن لانه على نصف القذيفة واما صنع مثال الاول ومثاله ان كان الحجار من اربع وعشرين رطلا في الكورة والقذيفة واما صنع مثال الاول ومثاله ان تكون ايضا كورتها

من اربع وعشرين رطلا من حديد فتكون القذيفة من سبع وثمانين قنطارا او اربع وثمانين رطلا من معدن ولهذا المدفع الحجار يكون يكون له النصف من ذلك المعدن في جرمه وذلك ثلاثة واربعون قنطارا واثنان وتسعون رطلا من معدن وذلك حساب ثلاث وتسعين ومائة رطلا من معدن لرطل من الكورة وخزانته تكون مربعة اقطار في طولها اليد خل فيها البارود ويجعل كما ذكرنا للحجر وغير الكورة يكون من رخام قاسي ورمله افضل من الذي سبق الكلام عليه وهذا اخر الكلام على حسابها

المزافع الطرنفش وهي المقاربة وهي محسوبة من هذا النوع الثالث فهي تخوف للاعداء المحسورين اذا اسمعت وعرف عظمها لانها ترمي ما يقع عليهم من الحجارة الكبيرة وكورا مركبة وغير ذلك مما ترمي عليهم من اطراف الحديد حتى يذهب عنهم نفايس خوفا من ان يقع عليهم دمارهم وسببها يشتد عليهم عذابهم فيعدم بالليل الرقاد هنهم وغمهم والضرب بهذه المدافع انه يكون النهار الذي يدعى الحال للرمي بالليل والنهار للصغير منها قصدوا ولاكثر هذه المقادير تعدم في الليل لقصد الغرم وتخوف المحسورين **واعلم ان هذه الحيل كان** من زمن قديم فان ضعور البارود لم تكن الا واد كانوا يرمون كورا كبيرة بالقوس واقعه المنجنيق ويرمون الشاشية المنسوجة بخيط الحديد وكانوا يرمون بنيرانا مركبة بعد ابد وكانت لهم خشب مخونة وفيها مركبون حبالا تنفع وتجد بوتها من وراءها بذراع صحيح من هذه الى ازيد الوتر الى البجورلة كقوس الفتح ثم يخلونه ويرمون اشياء عظيمة للمواضع المقصودة وكان يمشي في الهوا بقوة عظيمة ويضرب

ويعمم الدبارة الا مراح وهتل الناس يرمون كورا من حجارة
عظيمة ويقع على الدبارة وتعرفها وعلى ذلك النعت القديم
استبصر المهارس ويعمرونها بالبارودة ويرمون به على نقط
الربع فتصعد الكور بقوة البارودة الى العلى ثم تنزل بالثقل الكبير
فتطوب المركز وتصيب الدبارة والبروج وتهدمها ويرمون بها
كورا مركبة بالنيران وشوشي معمرة بالحجارة على قدر
قبضة اليد واذا طلعت في الهوا تنفتح وتمطر الحجارة
على الناس وتضر وتهلك فيهم ويرمون بالمهارس على
النقطة العاشرة عشر من الربع او اقل من ذلك اذا احتج
من الموضع الذي يكون الرمي وتارة يرمون على النقطة
الحادية عشر ونصف على قدر اشتهاء المدافعي وبسبب
ذلك تكون سيرها مختلفة بما عداها من سائر المدافع
واما طول المدفع فهو ايضا مختلف لسائر المدافع
لان المهراس هو اقصر من جميعها وهو جنس المهارس وبعضها اطول
من بعض وهو غلظها شيء واحد وهي على نعت المدافع الحجارة وخزانتها
كما في موضع الذي ينزل وهي العنق فجميع المهارس لها في الطول
من العنق الى الفم التي تدخل منه الكورة قدر قيراط ونصف وبعضها
من ثلاثة اقوام وبعضها من اربعة وهو اطول المهارس وفمها كبير واما
في الخزانة فهي على قدر نصف فمه وتكون في طولها مثل عرض فمها
وفي طولها قدر عرضها مرة ونصف من خزانتها وهو قصر ونصف
في طولها من قصر خزانتها وتكون له في العشر من المعدر قدر خزانة
الخزانة وهي الذي ينزل بكورة فقدر طول المهراس ويكون
في الذي ينزل في غلظه نصف الغلظ الذي في الخزانة وهي عنقه

تلك

تلك على الخزانة وعمارة المهارس من البارودة بقدر الخمس مما من الكورة
فعلى ذلك ان كانت الكورة من خمسين رطلا فعمر بعشرة
ارطال من البارودة واذا اراد ان يرموا به كورة مركبة بالنيران
فلا يعمروا فيه من البارودة الا قدر سدس ميرانها ولا يعمر
البارودة في الخزانة الا قصر والنصف الذي يبقا من الخزانة فعمرة
البورة وتكون كبيرة مشدودة معناها مدكنة ليتقوى
بها البارودة واذا كانت الرمية بكورة مركبة بنار فيها
فلا يجعل بينها وبين البارودة بورة ليمس النار فيها عند
الرمي وينقص للعمرة من البارودة ليلا تخرج بقوة كثيرة
ويسبب القوة الرابعة ينكفي نارها في الهوا ومن اجل
اشتعال النار والدوام فيها انقطعة البورة والبارودة ايضا
ينقص من العمرة واعلم ان بعد الكورة من حجر او مركبة بالنار
ولا بد من البورة كسائر المدافع ويرمى على النقطة
المرتفعة في الربع كما تقدم ذكرنا ذلك على اشتهاء المدفعي
فعلى ولم يكن لذلك قانون مخصوص من اجل البعد والقرب
واما سائر المهارس فهي مختلفة لغيرها ولها بورتان
من حديد فوهته مسمرة في الخشب مركبة والسرير
معلق من الذي ينزل وزك المدفع ليس هو مسمر على
شيء ولا كر ليكون ثابتا عند الرمي لاخذ القياس
يستند وزن المزك من اجل السرير لزاجر وليس للسرير
عجلات وهي مصنوعة من الواح غلاظ وليس لها
رجوعا عند الرمي الا يتحرك ويضطرب وتعمر
المهراس بفراطيس او بالمعارف كيف ما يظهر للمزاجين

تلك

وكيف ما كان فهو اسهل للتعمير من سائر المدافع ويرفع
قمه بسهولة ومن احد اركاك بعشرة انفار واحدة يوضع
البارود فيه فيدخل وينزل الى القعر من الخزانة ثم بالمدك
تجمعه والبارود من الات المدافع ولتحصل الغرض تخفيفه
نجعل هنا صورة مدفع مراس غير مركب ومدفع مركب
سرير ومن هذه صورتها

واما البطرخ فنصيفه لنحنوى على ذكر جميع انواع
المدافع وهو قوى فى فعله وتيجته ولا يدوم الا قليلا
ولتمحفظ من يرميه والمقصود بعمله زوال الدافعة بالب
وان كانت من حديد او نحاس او سور هى مرة
واحدة ولا يهدم من عند السور اذا كان مثل حلق الوا
الا لسور اذا لم يكن مزيد وما مزورا به ولا كر اذا كان السور
من ثمانية اقدام فى عرضه او لم يكن وراءه ارضا فيرميه
واحدة يهدم من السور قطرة حتى يوقعه فى الارض برميه
من قنطار بارود بما يمزج معه وللبيار القوية ليكسرها
اطرافا فيكفيه اقل من عشرين رطلا من بارود ويوقعها
بالمعدن الذى يظهر انه يكفى للموضع الذى يريد وزعه
ويعلوه فوق احد المواضع العظيمة وصفته انه
يكون فى طوله على قدر فمه مرة ونصف وهو على
هيئة نافوخ واسع فى فمه وضيق قدر ما ينزل الزانه
لانه يبقى لها ثلث قطر افل من الفم والمعدن الذى يكون
له فى الزانة فهو السبع من الفم وفى العنق يكون له
العشر ويكون له مقبض فى طوله ثلث طول المدفع ويكون
فى وسطه ويبقى بينه وبين الفم الثلث وبين الطرف الاخر
للمقبض وزك المدفع الثلث والمقبض يكون فى عرضه
ثلاثة اعشر وفى غلظه من المعدن جزء عشر والنصف
حيث يشعلون النار يكون عاليا عن جرم المدفع قدر خمس
وفى غلظه ثمن ومقبضه يصنع فى طوله وعرضه على الشكل
المذكور لتدخل عليه خشبة صحيحة ويرفعون الخشب

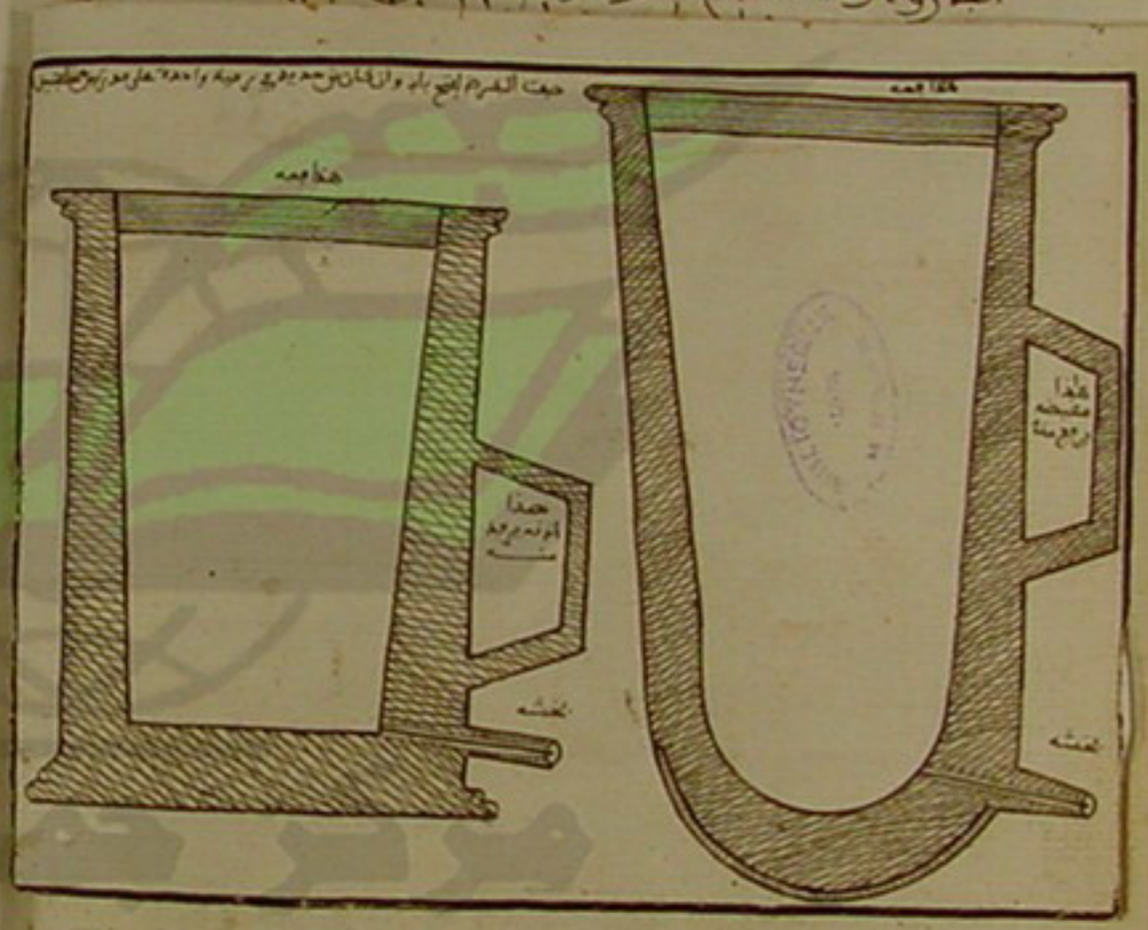
على اكتافهم رجال صحاح وستة وتبصرهم للموضع الذي يريدون
هدمه وحربه واما الذي قلبانه اعلى من صعر المدفع ويجعلون
اليه طريقا من بارود مجبونا ليشتعل النار فيه قليلا قبل ان يصل
البارود وبينما يبلغ النار يهرب المدافعي ويقي نفسه من
الموت بالفرار واذا تعطل يجعله اطرافا واذا كان المجبون
في البئر يتعطل قليلا قبل البلوغ ويكون البارود المدفوق
مجبونا بزيت الكتان وكبريت وفحم واذا لم يجد ان يستأمن
بعد اشعال النار وهو بعيد منه فليمتد على الارض ليلا يمكنه
طرف منه او حجر من الحجارة واذا بلغوا الى الموضع المطلوب ينزل
على لوح وهما على كرسي مصنوعا لذلك ويشتوزيها
المدفع والالواح الذي ينزل عليه اربعة ارجل وكل رجله
بروني من حديد وطرفه حد لتدخل في الارض وايضا للالواح
من جنبه زلك المدفع ذنب من عود صحيح بروني صحيح مركوز
في الارض ليمسك اللوح وفيه بربط البطرس ليلا يخرج على اثر
عند الضرب وايضا للكرسي مثل الذراع لمنع المدفع ليكون
مجموعا السرير والمعدن

هذه صفة العمرة للمدفع البطرس يوخذ البارود المدافعي
باذا، صغير وينسحه ويرش عليه من زيت الكتان وزيت الدرى
ويدكه دكا قويا واذا على البارود قدر عرض ستة اصابع
ويجعل عليه عطا، من كتان غليظ مشمع او مغموسة الشمعة
في القطران ثم يضع فوقه بارود اكثر من الاول ويرش عليها بالزيت
باحد الزيتين حينئذ توخذ خمسة اواق من زيبق ويجعل
في خمسة مبوات من خزف في كل واحدة اوقية وتوضع في
وسط

وسط البطرس ويتعطف اواق لا تبقى المبولات ثم يجعل عليها بارودا
واذا غطاها بالبارود المرشوش بالدهن فيجعل سرفوقها غطا،
من شقفة غليظة وبهذا يعمر البطرس حتى لا يبقى منه الا اثر
عشر ثم يجعل عليه اشتب من كتان مدهونة بالقطران وشمع

الشهيرة في اقطار الدنيا ونتيجة فعلها غير خافية وصواعقها امرة
ظاهرة وفيها كفاية لكل شيء يحتاج اليه في الحروب وفيها الدفع على
العدو والمنع من شره ويغنينا به عن جميع التدابير والحيالات التي كانت

على اكتافهم رجال صحاح وبسيتون البطرس للموضع الذي يريدون
هدمه وحرقه واما الذي قبلها الة اعلى من طهر المدفع ويجعلون
اليه طرفا من باروده مجموعا ليشعل النار فيه قليلا قليلا الى ان يصل
البارود وبينما يبلغ النار يهرب المدافع ويفي نفسه من

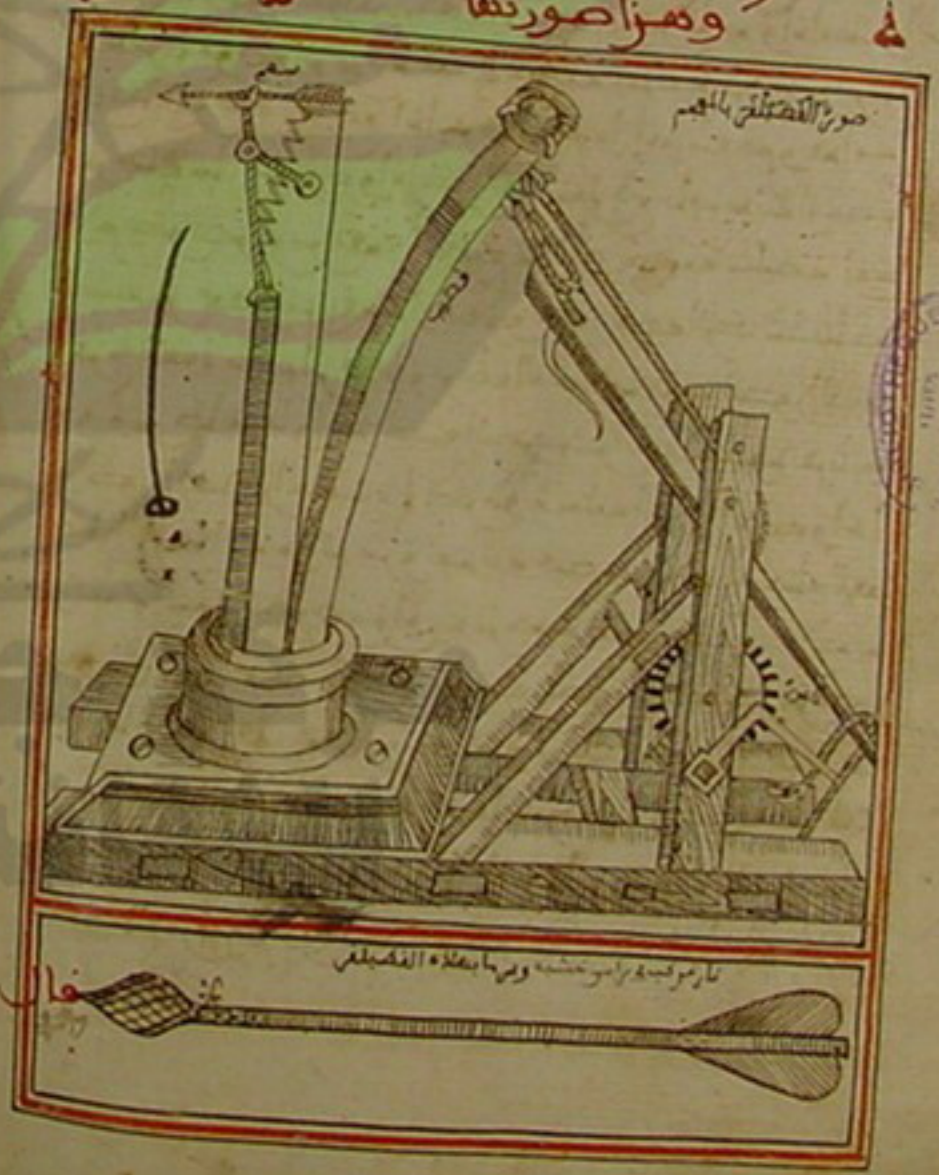


في القطران ثم يضع فوقه باروده اكاول مرة ويرش عليها بالزيت
باحد الزيتين حينيذ توخذ خمسة اواق من زيبق ويجعل
في خمسة مبوات من خرق في كل واحدة اوقية وتوضع في
وسط

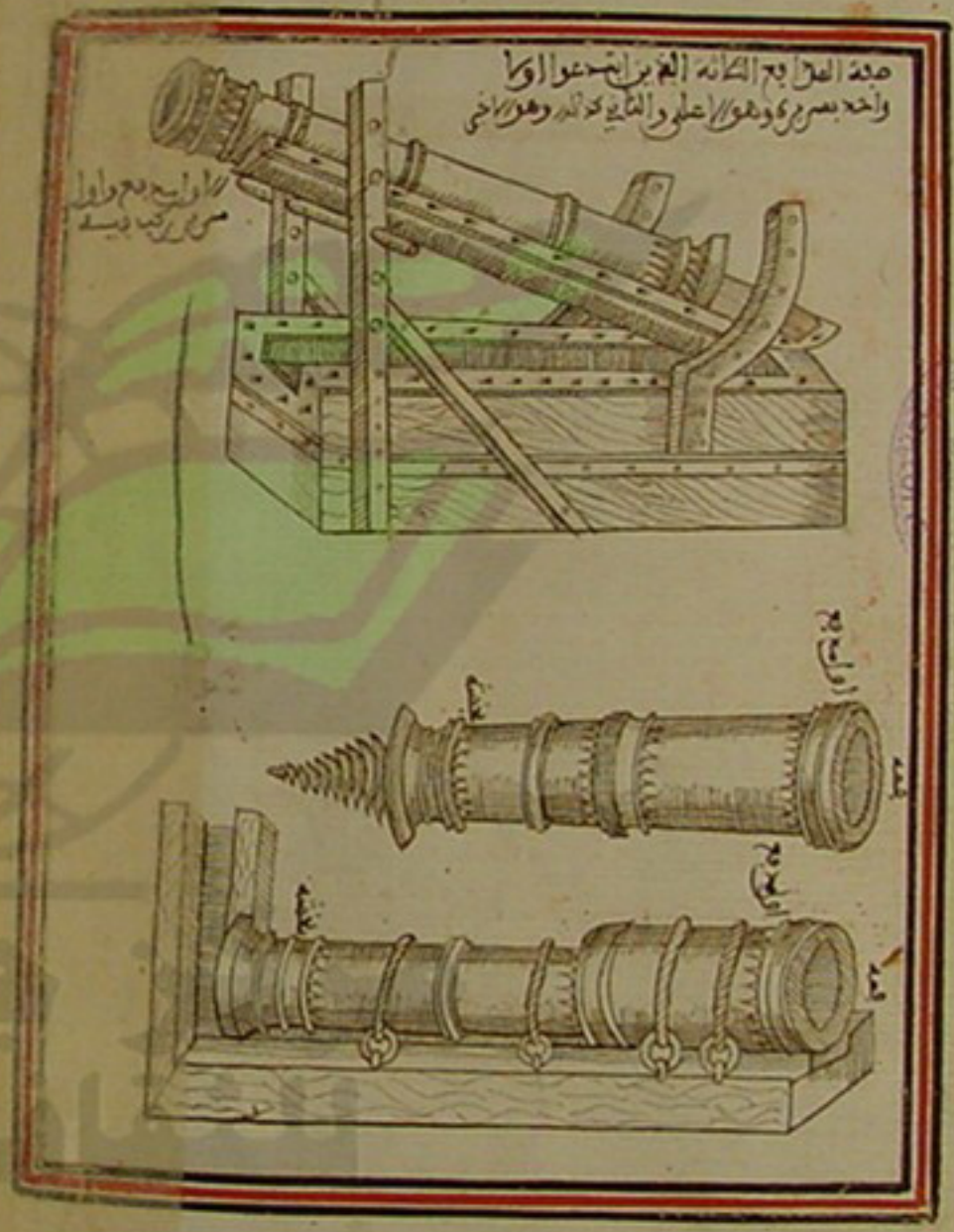
وسط البطرس وتعطف اولا تنفتح المبولات ثم يجعل عليها باروده
واذا عطاها بالنار والمرشوش بالدهن فيجعل سرفوقها عطاء
من شقفة عليضة وهكذا يعمر البطرس حتى لا يبقى منه الا اضيق
عين ثم يجعل عليه اشنب من كتان مدهون بالقطران وشمع
وتدك ثم يجعل فوقها عطاء مربوطا من كتان عليه ثم فوقه
عطاء من حديد او معدن اولوح واذا اكان الرمي به لفتح باب مدينة او حصن
او مدينة فيضع على العطاء لوحين مصليين ليقدم جميع ذلك واذا
كان لهدم سور فهو احسن العطاء من معدن او من حديد واذا مشوا
بالبطرس لموضع الرمي فتهيء في حفظه جماعة من رماة لترموا
من كان من فوق الموضع اذا عرفوا بهم واذا مشعهم وهذا ما
عرفناه في سياق البطرس واذا اكان العزم على فتح باب مدينة او حصن
ولم يكن البطرس من معدن فيصنع من خشبة عليضة او من
خشبتين محفورتين يقدم او مقعر وتكون لجعفه الزلق غليظا جدا
لتمرح القوة بالرمي الى قدام ويربط الخشب بحبال قوية لتكون الخشب
قوية من ظاهرها وايضا تصنع البطرس من اعلة او حلوة بقرباسة
وتكون افضل من الخشب واكثر ملوءة على الحبال المحكمة واذا
كان القاصد اليه بعيدا وتدبيره وهندسة فيصنعه حتى لا يحتاج للهدى
ويمكن عمل البطرس من اذرع من حديد معرمة بحرامات من حديد
يكون غاية وليحيط الجعم به نصفه مصورا على نوعين من معدن
وفي زماننا هذا فلا يقتفر الرمي بالات والاحتياط من اجل المدافع
الشهيرة في اقطار الدنيا ونتيجة فعلها غير خافية وصواعقها المدمرة
ظاهرة وفيها كفاية لكل شيء يحتاج اليه في الحروب وفيه الدفع على
العدو والمنع من شره ونعني به عن جميع التدابير والحيالات التي كانت

عند الاوائل وما مضى فمن ضعف البارود ما كانوا يضعون ما عندهم
ويسحرون عليهم بقوة منسية مذكورة ومعمولة بما هو
ابلغ واحسن وافضل منها وهي الآلات البارودية ووضعه في
كتابنا هذا شيئا من عمل الدوائر لمن لا علم له بها وايضا ليعرف
ان في كل زمن كانت الناس تحتال على المنع والمدافع والبلوغ الى
النصر والظفر الذي هو من الدعاء الاشياء ولنذكر بعضا بعد تصوير
القطلفر ما ذكر وكتبه في الرمز الاول والمؤلف يلتمس الشهير

وهذا صورتها



واما الحبل المسمى بغلبو ومعناه فكر قالوا انه اذا اراموا
فتح سور يصنعون خشب صحاح ثخين ومن سطحه كصفره
فكر ويجعلون في سطح البيت طاقا وعمته قراد معمولا بوزن
الوجوه ومن وجهه العمق يركبون جلوة البكر لغم البيت من
حجارة التي يرمون عليه من سطح المنجنيق كانوا يركبونه
من داخله الى ان يصلوا به السور وكذلك من البيوت التي
يرمون عليهم ليلا تعرفه يجعلون فوقه اغصان الشجر
سمانا من بعض الشجر والاغصان خضر ويركبون البيت
الى اربعة عمدان صغيرة وذلك كانوا يركبونها وفي راس
البيت سلسلة حديد نازلة من اعلاه وفي طرفها خشبة
مطيمة في قلب حديد وطرفه حديد اعلى نعت راس الفكر وذان
ذلك الراس من معدن فيجعلون السلسلة ثم يطلقونها وعند
الهبوب يجعلون راس الفكر في البيت واذا اطلقوا السلسلة
خرج راسه ويضرب في السور مرارا بسرعة ويعملون فيه ترعة
وترعتان في المواضع المفصولة وبما ذكرنا عن الملل الماضية
وما كانوا يصنعونه كفاية ومسكة العين عن الزيادة
من الكلام في ذلك ولكن يهمنا ان لا نهمل الماضية كالنهج
هندسة وتدابير للحروب **وهذه صورة الفكر**



الباب الرابع والعشرون في اختيار الادوات الجديدة الخارجة من التدويب اعلم انه يقع للحذاق الكثير بين المدافعين والمعلمين المدوبين للمدافع وكل واحد يقول حقه ويستدل بما اطهر له او بما سمع فاما المدافعيون يطلبون ان يكون المدفع جيد اللزم ومتقنا في عمله حتى يستأنس ومن اجل ذلك اذا عمروه المرة الاولى يزيدون في عمرته والمعلم الذي اوفوه لا يجيبون الزيادة على العمرة لئلا ينكسر ويحتاجون فيه ثانية مرة ثانية بما لهم ومن اجل خوفهم يعلقون ما بين ينتهم والمدافع الا يزيد شيئا على العمرة فان كان المدافع امينا وعمل ما وجب عليه فلا يقبل رشوة ولا يتبع غرض المعلم ويعمل في ذلك خير مع نفسه ومع مرتبته ووكيله على المدافع فان رام على الحق فيدوم في موضعه ويزيد في مرتبته وان كان خائنا فيغش للامير ويغر نفسه وينبغي للامير ان يكون له من المدافعيين من يكون امينا وعارفا او من غيرهم من يعرف بكم يعمر المدفع وينظر البارود والعبوات ويعمر بحضرته وينظر الاوتاد الذي يعصر لكل مدفع وان يعمر مرارا مرة بعد مرة لانه اذا كان المدفع جيدا وليس يعمر له فيصير ويغش العب الذي يكون فيه الذي بالزم مرارا يضعف المدفع ويظهر فيه ما يكون من العب ويعد في المعدن وليس ذلك في الجديد لانه قد ما يسعن بتقوى واذا كان في زمن البرد والثلج ويريد ان يدفع الجديد وان لم تكن فيه الى عمرته فانه يرجع اطرافا وهو اوفق اذا اراد ان الى شتاء به وكان من البرد الشديد فليعمر

بمعرفة واحدة من حدته بغير تحوله ويرمي به مرتين فانه يصلح
للرمي وقدر ما يمتحن فيه والحسن

وصفة التجريب فاول ما يعمله الرجل الموكل بالمدافع
فيتلمس المدفع ويعرف هل له من المعدن ما هو مشروط له وفي صوته
وعرضه وينظر المعدن هل هو مركب في اجزائه كما
هو مذكور وهل هو في باطنه كما هو المطلوب او يكون
مستويا في نفسه

وايضا فسمه المعدن في جرمه وايضا ينظر الاناء ينظر هل هو
في مواضعها المعروف لها من غير تقديم ولا تاخير وينظر
جبهة الفم هل هو صحيح ومستوي في عرضه ليصير عند الرمي
وينظر من التعشير الذي رايته الرجل زك المدفع هل له قطر من معدن
واذا كان محكما كما هو المطلوب فيأخذ شمعة صغيرة مذيبة
ويثبتها في عصى ويدخلها على فم المدفع وهو ينظر بها باطنه
من كل جانب هل فيه حجر او على اي نوع كانت او شقوق

وايضا يضرب عليه بمطرقة من التعشير الى الفم ويسمع
هل حسه يدل على صحته او عيبه وينظر هل في ترنمه بلغ قعر
التعشير وهو مستوي في نفسه او فيه عوج وهل الكورة بهوائها
تمر من فمه الى قعره من غير توقف وان لم تكن فيه هذه الشروط
فلا تقبل **واذا قبله من يخدمه** فليكن على حذر منه ويعرف
كيف يسخره **واما كيفية التعمير له** يوم تجربته واختباره
فلم يكن المدفع في حكمه الا عاد لا فلا يزيد الا زيادة من البارود
حتى يكسر المدفع ولا يتبع غرض المذوب له ومراده حتى ينفصل
مما يحتاجه وبعد ذلك يضمر عيبه فاول واحسن ان يضمر بيده

lacune de un feuillet (cf. Ms. 1512, fols. 82 et 83)

الاحسن والمعمول به في الماء الماء انية وغيرها من الماء الصلب واذا
لم تكسر المدافع بعد الاختبار ولم تكن حجرا به ما صنه فقد فاز
المعلم الذي اوفى عنها ما وجب عليه في صناعته

فد تقدم كيفية التعمير للمدافع والمعروف ان الشيء
لا يكثر مرارا ولا كثر بما هو من الاركان الكثيرة والتي يتغير
المدفع لمعرفتها تجدد الكلام على ذلك ونعيده ليحوز بالمعرفة
وتذكر الحساب للتعمير لكافة المدافع والقوانين المدافع هو كيفية
مدفع واحد ويحتاج من يعينه عليه كذا ليمسك له بزمام البارود
وليعينه على رفعه واخراجه على كفاف البروج ونعيد الكلام في
شان التعمير فاولا يعرف المدفع الذي هو على ذمته للخدمة به كان
واحدا فاكثر ويتعرف منه هل هو نقي وصحيح في باطنه وظاهره
واي نوع هو وشك معدنه ويقطع له معرفته كما يحتاجها
زيادة ولا نقصان ويوجد معدكه وسلكته في عصا الدك ويورته
وكورته التي تكون لائقة بالمدفع وتقدم فيه بتقويها وتعرف بقوتها
من جديد او من عوده اذا لم يكن كبيرا جدا والغالب بالقول المطلوب
للمدفع وايضا مستديرا جدا واذا لم يكن كذلك فتدخل الكورة في المدفع
وتحمل فيه واذا لم يخرجها ويرمي به فلا شك في كسره وليتعمر المدافع
ويشتغل بقضاء حاجته بنية صالحة واذا كان له وقت ليغلب
الكور التي يرمي بها والتي تكون غير ملسة من سوء الغالب
وفيها مشاشوك صغار فليضرب بمطرقة على كل ناحية
والكورة على اخرى حتى يستوي وجهها وتتكسر الشوك
بالضرب لا سيما في زمان البرد فيطير بغير مشقة ما لا يكون
يكون في زمن الحر وفي الكورة المعروفة فلا يفضي فيها
البرد شيئا ويعرف المدفع هل هو من النوع الاول والثاني

والثالث وغلب العمل ت والسرابر **والموضع الذي يرمى عليه**
فليعرف من بعده او قربه او هل هو موضع مرتفع او منزول وهل
هو بيزا وايضا يعرف هل هو المدفع في خزانته مثل الناقوص او معزنى
او رهيف او متين او مستوى في باطنه وليلا بصيله العلص
ان ينظر هذا الا شيا كلها ويغلب المدفع الذي تكمل به هل هو
معمر ام لا واذا عمره غيره فلا يرمى به حتى يغويه ويعمره بيده
ولا يامن على التغير الا من عرف انه امين ويعلم انه عمره عدوله
بخيانة كما يصنع ذلك ليقتل جميع من على ظهره منه واذا كان
الخوف منه واراد ان يخليه فيعمل طريقا من بارود الى البخش
ويشعل النار وبعده عنه حتى يرى رميه واذا كان له وقت فليخرج
عنه العمره وهو احسن لنفسه وللمدفع وصفة اخراج العمره
تقدم ذكر العمل في بعض المواضع وهو ان يدخل المدك في المدفع
واذا بلغ حتى يقف عن الجواز فيعلم في العصى على فم المدفع
ويخرجها ويضعها على ظهره واذا بلغ للبخش فيعرف انه غير
عامر ثم ياخذ السلكة ويدخلها في المدفع ويخرج الزبع من البخش
يتفقد ايضا انه صافي من العمره واذا لم يخرج شيئا من الزبع فيعرف ان
فيه عمره او شيئ مانع وياخذ برمة البخش ويدخلها عليه ثم ياخذ
المدك ويدخله على فم المدفع الى انتهايه ويضرب بالمدك فان لم يكن
فيه شيء فتتحرك الارض واذا عرف ان فيه عمره فليا خذ برمة
الاستفراغ ويخرج بها البعوره وهي برمة بصريين مفتلين
وهي في عصى مثل التي يعمرون بها واذا كانت فيه كوره فليميل
براس المدفع الى جهة الارض وتخرج الكوره وان لم تخرج فليدخل
المعرفه ويصل الى جوانبها يزيل بها ما يمسكها وتخرج واذا امتنعت

فليا خذ نصف مزرق وزعابة ويضرب بصرعها بين المعز والبوره
ويزيل بها الصدا الذي منعها وتخرج وتخرج البعوره التي من البوره
والبارود وتخرجه ايضا ثم ينقيه بوضع نصف مغرفة من
بارود حينيذ يدخل الشمعة مفديه وينظر المدفع
وايضا يفسل المدفع من داخله ويمسكه بالسلكة
ويفرغ الماء في فمه ويسد التخش ويضغطه حتى يكون كالمرآة
حينيذ يتحقق ما فيه وهذا العمل يكون للمدفع المجهول
واما المعروف فلا يحتاج الى ذلك ثم ياخذ المدفع
بشماعة وانشراح المغرفة ماليذ بزر ويسيد الرمل البارود الى العجلة
والشريز ويقول بسم الله ويعمر المغرفة ويامر من يميل الرمل
فليلا لتقف المغرفة في داخله ويعمرها مسحا ليلا يقع منها حبة
واحدة خارجا عن المدفع ويدخلها في داخله ويديه بغير اضطراب
ولا يميلها الى جانب ويدخل البارود فيها الى قعر الغرانة من غير ان
تقع منها حبة ولا يضرب بها في قعر الغرانة ليلا يضوى طرفها
ويعرف البلوغ بكون في العصى علامة واذا وصلت العلامة
الى فم المدفع فيثبت المغرفة على فمها وتخرجها ولا يخرج معها
شيء من البارود فان وقع له شيء من البارود في غير الغرانة فهو
نقصان في حق المدفع واكثر من ذلك اذا تخرج طرف من بارود
الى فم المدفع واذا خرج المغرفة في دفعة واحدة ويسد عاين
الشريز والعجلة ثم ياخذ المدك ويضرب به مرتين او ثلاثة على
البارود ويدخله الى قعر الغرانة ويسد التخش لمنع البارود من الخروج
عليه عند الضرب بالمدك لانه اذا كان التخش مملوا يخرج الزبع
البارود عليه ثم يعلم على المدك عند فم المدفع بقرن فتحة

ويخرج العصى ويضعها فوق المدفع على طوله ويعرف هل هو
البارود في محله ثم يعمر القرقة مرة ثانية كما صنع قبل
ويفرغها في القرانة ثم يخرجها ثم يدخل المدك ويضرب به
ويجمع البارود ثم العبورة يدخلها على البارود ويضرب عليها
ويجمعها مع البارود ويعلم على العصى ليعرف انه ترك البارود
والعبورة في محلها ويدخل الكورة وبعدها بعبورة غير فاسحة
لتمسك الكورة عن التحريك اذا انفجر المدفع الرجعة الاخيرة
ولا يكون في العبورة شيء من البيوط تتعلق منها النار
الكورة تصعد عليها فترجم المعمر من فوقها وتكسر المدفع
وان كان فوبا واذا كانت العمرة بجميع اجزائها كانتها
شيء واحد وبهذا كرنا من الحساب للاجزاء والعمل فالايخاف
المدافعي من المدفع ولا كن الحذر من الغفلة عن البارود وذلك
صاحب البرمة والتحفظ من قتايلهم وقتايل الصماسم وقع
وقع مرارا من كان مع البرمة يعترق هو ومن يعمر المدفع
وجميع من كان قريبا منهم ويرعى المدافعي من مدفع
غيره عند الرمي اذا كان فوق الريح ان يأتي بشررة نار وتحرقه
واذا فرغ من التعمير فليبعد البرمة عشرين خطوة ويغطيه
منات او جوالق صوف واذا اراد ان يفتح برمة من بارود فلا
يفتحه بحديد ولا بحجر لان اذا كان فيه مسمار فتخرج بالضرب
شررة نار وتشعل فيه ولعله يصيبه عود وهو ايضا من الغرر
وانه لمن يعمر مدفعا من خمس وارعين رطلا في الدور
الرسيل واكثر ان يضع مقدار لعمر العمرة للبارود في ثلاث مرات
لان بكثرة ثقلها من النحاس والعصى والبارود ما يستطيع المدافعي

الصبر للثقل الكثير لا سيما اذا كان الحرب يدوم
والضرب بالمدك على البارود فيكون برفق لا بقوة
وجهد حتى يطير البارود بين الثمر والمعدن واذا اراد ان يرمي
رمية معتبرة ويصيب في رميه فلا يشد في الضرب عليه
على البارود والعبورات لان بسبب الشد الكثير يضرب المدفع
والعجلات قبل خروج الكورة من فمه ويميل عن الصواب
واذا اراد ان يرمي فيأخذ الوزنة وهي بالتلميز الخالص ويدخل على
البيش الابرة ثم يجعل فيه التلميز واذا عمره فيخرج الابرة
ويكون هذا العمل بالابرة اذا كان البيش كبيرا واذا كان صغيرا
فلا يترك الابرة فيه واذا كان عامرا بالتلميز فليجعل طريقا
اليه من بارود على ظهر المدفع وفي اخره فليكسر البارود بالوزنة
بقسمها ويشعل النار في البارود المكسر ولا يشعل النار في البيش
لانه يحدث من ذلك ضرر على وجوه منها ان يفوته النار التي تخرج
منه تذهب بالقتيلة وعصيها من يده في الهواء وربما نفع على
احد وتضره وتخرجه **وايضا** لا يمكنه الهروب بسرعة وربما
تمكنه العجلات **وايضا** التلميز ينبغي ان يكون مدفونا اليه
يتعطل النار **واما عمل الضريبة من البارود** على قدر
شبر من البيش على ظهر المدفع وعلى قدر ما يتعطل النار في البيش
ويمكن له الهروب من الغرر والمعروف من المدافع انها تنكسر
على الغرانة اكثر من سائر المواضع واذا قدر الله انه ينكسر احدها
فيكون المدافعي في موضع يسلم من ذلك وبعد ان يغلبه يأخذ
السلكة وينكس بها داخل البيعة مرتين او ثلاثة ويخرج بها
الوسخ الذي يترك البارود النتن موجود من ترك ملح البارود في

بوضعه غير صافي ثم يعيد تعميره واذا كان بعد زمنا معتبرا بدل له
في العشر بعض الكتان مدهونة بشمع وبشحم لتنفي البارود من الرطوبة
ثم يسد على العشر بشحم ومن تحته اشتب ولو كان يضع من فوق
الجميع صفيحة رصاص لكان احسن تمنع من الشتا ومن اراد ان يفتح العشر
ويضع فيه شيئا مضرا واذا عمل بما ذكرنا فيعلم انه خان نحو ماله
وانه خدم سيده ونصحه واستحق راتبه وموضعه واذا لم يعمل بما ذكرنا
كان اولا به ترك الصناعة او يعزل منها وينبغي للسلاطين والامرا
الذين لهم الالات البارودية ان يكون في خدمتهم من يعرف ويفهم ما هو
في كتابنا ليتفقهوا من خدامه في هذه الصناعة انهم عارفون وناصحون
وينعم عليهم ويفضل في المراتب لمن يستحق التفضيل وقد ذكرنا احسن ما علمنا
في ما علمناه في شان تعمير المدافع بالمغارف ويحق لنا ان نذكر كيفية التعمير
بالقراطيس **فاما معرفة التعمير بالقراطيس** فهو من الاكيد
لهذه الصناعة لان التعمير بها فهو اسلم من الغلط الذي يحدث بغيرها وهو
اسرع وامكن للتعمير كذا في البحر كما في البر لان بالقراطيس يستغنى
عن يرمل البارود الذي فيه فنطار واما السرعة فانه ما يحتاج الا يجعل
القرطاس في فم المدفع ويدخله الى القعر وفي البحر كثير من الحيا فيعيبين
يعمرون المدفع في مرة واحدة بقرطاس او بكرة او بعورة وكورة
وبعورة بغير عطلة ولو كان العمل بها لكان في هذه البلاد المغربية
لارتفاع الغلط الذي يقعون فيه كل يوم لان في القراطيس المعمرة بالبا
رود لا يزيدون في العمرة ولا ينقصون على ما يحتاجه المدفع وبغيرها يعمرون
المدفع للكسر كما يرون ذلك والغلط فيه انهم ما يعمرون بمعرفة من بارود
وهو المعروف للمدفع يزيدون على ذلك والسبب فيه ان اذا لم تبلغ الكورة
في الترس للموضع الذي يريدون ويظنون ان عدم البلوغ كان من قلة البارود
ويزيدون على ما هو معروف له ويكسرون المدفع وبالقراطيس لا
يزيدون

يزيدون شيئا ولا ينقصون وبسبب ذلك قلت ان التعمير بالقراطيس المعمرة
بالمقدار من البارود المطلوب للمدفع وهو عندي احسن واسرع والمراكب
الابقة بالقراطيس اكثر من غيرها جعلنا لفوصية والعمرانية لان اذا
تعمر بالمغارف اذا نطم المغرفة في جبهة الخزانة يخرانه يلع لقعرها
ويفرغ هنالك البارود وهو غلط عظيم واذا كان بالقرطاس
فيحشيه في الخزانة مستامنا ان البارود ما اندفق له خارجا عن الخزانة
منه شيئا **وصف العمل للقراطيس** فيكون من شقة كتان
او من الكاغد الصحيح واذا كان للكلبرينة او من اي مدفع كان من النوع
الاول فيصنع عرضه وكلاهما جيدة وان كان النوع
يحضر ست اقوام في طوله الاربعة اقوام للبارود والاثنين
لغلق القرطاس من اعلى الواحد مربوطا بخيط ويكون فيه قطر
والطرف الاخر يكون بغير ربط وتبقى الاربعة للبارود في الطول
وفي العرض ثلاثة اقطار من اقطار فم المدفع وهذا التفصيل لهذا القرطاس
طاير فهو للمدفع المستوفي عمله في الخزانة وغيرها للمدفع الذي من
كل الناقوس وهذه الثلاثة اقطار التي ذكرنا للعرض فيه كافة
من غير ان يسقط منها الهوا وهو السد لان القرطاس يخاط
بالابرة والخيط او يلصقونه وفي التخييط يتدرج السد سرو يبقى هواه
وللبيان نضع هنا صورة **القرطاس**

صورة القرطاس

واما

واما النوع الثاني لتقطيع القراطيس وهو الوجه الاحسن في ذلك انه يصنع لكل مدفع قالب من عود معمول بالقراط فمن ادخل في المدفع بقدره وعلى القالب يقطع القرطاس اوقطوع ويكون القالب على طول القرطاس واذا اراد تقطيع الكاغد او الشقف ليلا يقطع المعجون او التركيب الذي يقطعونه او القرطاس يعمل القالب يعمل طرف او حاشية القرطاس على القالب ويجعل عليه الثقيل ثم يوضع عليه الحاشية الاخرى ويلتصق ويجعله الى الثقيل وهذا تمام عمله ويوجد ما يريد منها

واعلم ان بعض المدافعيين يجعلون الكورة على القرطاس من غير بورة وذلك فعل سوء لانه ينقص للكورة شيئا كثيرا من قوتها ولا تبلغ قدر ما تبلغ بالقرطاس تخطوا كثيرا واذا اراد التعمير به فيدخله في المدفع ويلقه بالمدك الى موضعه ويضرب عليه مرتين او ثلاثة ثم يدخل عليه البورة والكورة ويجوره ويكمل العمل بما ذكرنا لتكون جميع البورة باجزايها شيئا واحدا ثم يدخل الابرة من البخش ويقع في القرطاس ليباعد النار من التلميق بسرعة وليفهم ذلك بعد ان يضع التلميق فليدخل الابرة مرة ثانية ويدورها في القرطاس ليجمع بين التلميق والبارود واما البورة الاخرة فتكون قدر ما تمسك الكورة كما قلنا مرارا وتكون رصينة غير ان تكون فيها عقد ولا تعلق منها خيوط كما قلنا قبل لان الكورة تصعد عليها وتكسر المدفع

واما القراطيس من النوع الثاني فتقطع وتعطا كما ذكرنا وبذلك الحساب ولا كر ليس في طولها الا فطرين وثلثين فطر وهي ثلاثة اقطار غير ثلث وهذا جميع المدافع في القدامة

٧٦

والرصعه والمتان كذلك الآلات في بعض الرحام والغرب تقطع من ثلاثة
اقطار كاملة الشرعة عدم عور

واما قراطيس المدافع النجارية العمرية التي ترمي كورة من حجر
وكون مصنوعة على الثلث فيكون قراطاسه في طوله من قطرين من خزانته
وكون مصنوعة على الثلث فيكون قراطاسه في طوله من قطرين من خزانته
وفي عرضه ثلاثة اقطار من خزانته والمدفع المفروغ على النصف ومعناه
وفي عرضه ثلاثة اقطار من خزانته والمدفع المفروغ على النصف ومعناه
الذي يعتبر نصفه تقل كورته من بارود من قطرين وثلثين قطر مثل النوع
الذي يعتبر نصفه تقل كورته من بارود من قطرين وثلثين قطر مثل النوع
الثاني والآلة قطار على الخزانة وذكر بعض المولفين ان المدافع العمرية تعمر
الثاني والآلة قطار على الخزانة وذكر بعض المولفين ان المدافع العمرية تعمر
على وجه آخر وذلك انهم يصنعون من خشب مثل صنة اصغر وفي
على وجه آخر وذلك انهم يصنعون من خشب مثل صنة اصغر وفي
علمه على وسع المدفع في فمه وهو الحجار ويدخل على فم المدفع
علمه على وسع المدفع في فمه وهو الحجار ويدخل على فم المدفع
بالهواء الذي يحتاجه حتى يصل الى الخزانة وهذا الصندل اوقارب
بالهواء الذي يحتاجه حتى يصل الى الخزانة وهذا الصندل اوقارب
محوف في باطنه **اما الحجم الذي يكون الرجعة الخزانة** هل
محوف في باطنه **اما الحجم الذي يكون الرجعة الخزانة** هل
فيكون مثلها واوسع منها قليلا واما الحجم الذي يكون الرجعة فم
فيكون مثلها واوسع منها قليلا واما الحجم الذي يكون الرجعة فم
المدفع ومنه يدخل القراطاس يكون اوسع من الحجم الذي يلي الخزانة
المدفع ومنه يدخل القراطاس يكون اوسع من الحجم الذي يلي الخزانة
ويكون محفوفا على طول القراطاس وثم المدك يدخل القراطاس
ويكون محفوفا على طول القراطاس وثم المدك يدخل القراطاس
في الخزانة واذا بلغه فيخرج الخشبة المثقوبة فعل يكون في ثقبة
في الخزانة واذا بلغه فيخرج الخشبة المثقوبة فعل يكون في ثقبة
منه وذكر المولف ان بعد الحكمة يكون التعمير اسهل وانا لم نعمله
منه وذكر المولف ان بعد الحكمة يكون التعمير اسهل وانا لم نعمله
قط وارايت من عمله ويحتمل ان ذلك العمل يكون حسن والذي نختار
قط وارايت من عمله ويحتمل ان ذلك العمل يكون حسن والذي نختار
ان يعمل القراطاس في معرفته ويبلغه بها كما ذكرنا وذكرت هنا
ان يعمل القراطاس في معرفته ويبلغه بها كما ذكرنا وذكرت هنا
الوجه من اراد ان يعتبره **قد فرغنا من ذكر القراطيس** وكيفية
الوجه من اراد ان يعتبره **قد فرغنا من ذكر القراطيس** وكيفية
الرمي فهو مبتدئ في الصناعة وبينت كيف تختلف المدافع في
الرمي فهو مبتدئ في الصناعة وبينت كيف تختلف المدافع في
طولها وعرضها وباي حساب وعلامات تميز وتعرف وتقطع
طولها وعرضها وباي حساب وعلامات تميز وتعرف وتقطع
لها القراطيس وذكرنا عمل السرابر بجميع ما تحتاج اليه ويتعلق بها
لها القراطيس وذكرنا عمل السرابر بجميع ما تحتاج اليه ويتعلق بها
للاشتغال بما يعرف كيف يرمي لان الرمي نتيجة الشغل والعمل
للاشتغال بما يعرف كيف يرمي لان الرمي نتيجة الشغل والعمل
واذا لم

واذا لم يقنع بما قلنا فلا يستحق ان يكون في تلك الصناعة واذا عمل
واحفظ ما ذكرنا فيحكم على ذلك ويعرف وضع كل شيء في محله لان
استنباط هذه الصناعة والاتقان بها القيمة الكثيرة والتعب
والشغل العظيم فكل ذلك فهو للرمي بها وبهذه الآلات البارودية
فبهم اعزوا افضل واحسن من كل ما استعمل القدماء فيما مضى للحروب
ولا تستغنوا بها والا تقتاعوا بها فنذكر شيئا مما يحتاج اليه كما تقدم وينظر المدافع اعني بعض المدافع وجدت وفرغت
للرمي للبعد وبعضها للتهديم وتفريق الاسوار وبعضها للتعمير
يكون من حجارة وقضاء اغراض مختلفة

وينظر ايضا الماذا هو يرمي وماذا هو المقصود بالرمي
النظر الثالث ان يعرف مقدار البعد معنا الكم بينه وبين الموضع الذي يرمي اليه **الرابع**
من الوجوه ان يعرف البارود الذي يعمر به **اما الوجه الاول**
في النظر في حال المدفع وماذا اصنع فيعرف ذلك من مطالعة هذا
الكتاب ومن مطالعة اهل هذه الفن يقصون له ما اشكل عليه
النظر الثاني الماذا هو يرمي والمقصود منه **ومعنى ذلك**
ان بعضا يرد وون بالرمي لم بعد ما يمكن على الدرج الاول وابن في الربع
او على النقصة **الثانية او الثالثة** او على درجة الاستقامة ويحمى
هذا بالرمي على داخل المدفع او يرمي بالشظار لشيء معين مثل ان يكون
كبير قوم في خباء او دار بكرة له في الليل عن القوم او يرمي بطريق
وهو مدفع يرمي الكور الرجعة الشماء لتنشر على موضع من الهواء ويرمي
بالليل الرصاص سراج او يرمي الرسفينة ويعين سايره على البحر مع
قوي او يرمي من الدعل الى الدسفل وبالعكس من الدسفل الى الدعلى

ويرمى الرمى موضع لم يره الا بالتقدير لانه محجوب عن نظره بجبل او حائط
او برج او يرمى على وجه الارض ليرعى باب برج او خندق ويراد العدو
اذا اراد الهجوم والدخول ويرمى على اناس مجموعين او خيل وفرسانها
مجتمعون بدور العرب ويأتى الكلام ان شاء الله على ما يليق من العمل
لكل وجه من الوجوه احسن ما نعرفه **الثالث من الوجوه**
في شان البعد الذي يرمى المدفع وهذا امر فيه اشكال لانه ليس لاحد
ان يعرف تحقيقا اين يقع الكورة المرمية بالمدفع وقد عرف بالتجربة
ان الرميات تختلف وان كان واحدا وعمرة واحدة وكورة
واحدة ودرجة واحدة من الارتفاع ثم تضرب قط في موضع
واحد وسبب الاختلاف اما ان تكون العمرة واحدة مجموعة
ومدكوكة اكثر من غيرها او يكون العمل في رمية اكثر من اخرى
او غير ذلك مما لا نحيط به فلا تضرب ابدا في موضع واحد واكثر
تضرب بالقرب نحو العشرة خطوات زيادة او نقصا والمدافع بالتجربة
لمدفعه واتقان عمله اذا رمى على المستقام اربع رميات فيصيب في
الترسيم ورتما يقصر في الاثنين **الوجه الرابع** الذي ذكرنا
من اجل البارود فنقول وجه ليتنبه النظر في البارود ان يكون جيدا
لانه اذا لم يعلم فلا ينفعه التدبير الذي نعب زمانه بعلمه
اما الوجه الاول الذي ذكرنا اذا امر المدافع ان يرمى ابعد ما يمكنه
فليرم على الدرجة العليا للرمى للبعيد ويحتاج ان يكون عارفا
لان في بعض البرود وقع الغلط لبعض البعال من المدافعين
والرمى للابعد المشهور والمتفق عليه هو اذا رفع راس المدفع
حتى يكون على النقطة السادسة من الربع وهي نقطة الغاية للبعد واذا
رفع راسه على النقطة السابعة **والثامنة** فاكثر فيرمى اقل من السادسة
لان النقطة

لان النقطة السادسة هي على خمسة واربعين درجة من ارتفاع الافق
وفي هذا الرمي فيه شيء من التدبير والمكيدة يغلب بها من يستعملها
لان اذا قصر التدبير من المدافعين على من يرمى من اكثر بمدفع واحد
وعمرة واحدة وكورة واحدة وعلى نقطة واحدة في الارتفاع ويرمى
اقل من ستة نقط والذي يعمل احد اربع تدبيرات منشؤ كورته
اكثر من كورة صاحبه الذي تخطر معه ويغلبه **التدبير الاول**
ان يعمل بعورة من اطراف البورنا مسمرة بيضا ويكون مدورا مثل
الكورة واكثر يدخل في المدفع بعسر بالمدك ويدخل بعد العورة
التي تكون عن البارود وبعد ذلك تدخل الكورة وبعدها عورة
من اشنب او خرق كتان فيزيد هذا العمل في الرمي واكثر من
المدفع للكسر **الحيلة الثانية** هي اذا كان السرير
في موضع ان يعمل في الارض حفرة من شبر في اخر السرير ان تدخل
العجلات الصغار وبعد الرمية تزيد على عادة المدفع واقل عيارا
من الرمية الاولى
الثالث من الوجوه اذا وضع لوحان تحت العجلات وبها
يرتفع راس المدفع ويزيد في الرمي
الرابع من التدابير ان تشحم الكورة وبذلك تصير والعواء
ويزيد في الثقب وان تكون الكورة مشدورة غير محمرة وتدخل سهولة قليل
الصفة الثانية للرمي هو انزل قليلا عن الرمي على الذي
ستقام ويكون ذلك اذا كان الرمي على بعد مائتي خطوة او نحوها
واول ما يعمله يأخذ ابرة التلميق ويدخلها على الغش الذي
تصل الى المعدن ثم يأخذ جنوى ويعلم في الابرة خارجا عن الغش
مستويا مع الموضع الغليظ الذي على زند المدفع ثم يضع طرف

الذراع على فم المدفع من جهة اسجلزي هي واقفة الى راس الجبهة وتحد
العلامة في الذراع اعلى من راس المدفع فيضع هناك شيئا من الشمع
الذي يصل الى العلامة الذراع واخذ القياس عليها وعلى اعلاه
المدفع من موضع ركبه ذلك الرمي على الاستقامة واذا كان
الرمي على اعلى واقل من الخط المستقيم فهذه الرمية تكون
نحو المائتي خطوة فيعمل لزاز تكون في عرضها على قدر طول الشمع
الذي وضع على راس المدفع ليأخذ القياس على اعلاه بالنظر للرمي على
خط مستقيم واذا اراد ان يعمل ما ينوب عن الشمع فذلك اللزاز يوضع
تحت المدفع من وراءه ويأخذ القياس على ظهر المدفع الى راسه من
غير شمع ويكون الرمي على الاستقامة واذا اراد ان يرمي على ما هو
اسفل عن الخط المستقيم فيكون له لزاز يزيده في عرضه الثلث او
النصف على اللزاز الذي يرمي به على الخط المستقيم ويضعه عوضه
ويعلم منه ويرمي بالنظر على ظهر المدفع ومتى اراد الرمي
اقرب وانزل مثار رمي به على الخط المستقيم ويأخذ من هذا الرمي
على ثلاثة وجوه الرمي الاقرب والابعد من الثلاثة هو اذا رمي فيأخذ
النظر على ظهر المدفع من غير لزاز والرمي على خط مستقيم هو
اذا وضع اللزاز الذي هو في عرضه على طول الشمع الذي يوضع
على راس المدفع للرمي على الصواب واذا اراد الرمي انزل واقرب
من ذلك فليجعل في المدفع من وراءه اللزاز الذي يزيد في عرضه الثلث
او النصف على اللزاز الذي هو على قياس طول الشمع القايم على راس المدفع
وتقدم ذكره وقد يعلم المزاوق الضرب في اللزاز الذي هو على طول
الشمع علامة على نصف الشمع القايم

وايضا يعلم فيه على الثلث وذلك اذا اراد ان يرمي على خط
اعلا قليلا

اعلا قليلا من الخط المستقيم وبعضا يقسم طول الشمع القايم على
ثلاثة لزاريز وتكون عنده ليصلح بعض الرميات وقسمة اللزاريز
واحدا يكون على ثلث الشمع واخرى على النصف واخرى على طول
الشمع في عرضه فاذا رمى وخصه في الرمية نحو العشر خطوات
اذا نقص نحو الثلث من اللزاز الذي قلنا فيه علامة الثلث والنصف
يزيد في الرمي ما خصه لانه قدر ما ينقص مزورا به من اللزاز يرتفع
راس المدفع واذا كان من الشتا، واراد ان لا يدخل الماء على فم
المدفع فليدخل اللزاز ومزورا به وقدر ما يعليه مزورا به يسد
فمه الى جهة الرمي ولا يدخل الماء فيه وهانا نضع هنا صورة
مدفعين الواحد يكون خصه اعلا من خط مستقيم
بالرمي على ظهر المدفع والاخرى على الخط المستقيم

الباب الخامس والعشرون في تربيع المدفع

المراد في نقط وسط ظهر المدفع بتحقيق وهما نقطتا الاخذ القياس عليها عند التربيع وقد تقدم لنا القول في ذلك وتعيدهما لان ركن قوي في هذه الصناعة لانا اذا وضع التقطيرتين عليها واخذ القياس عليهما فيصيب برشيه الموضع الذي يرمى اليه الا ان يكون في المدفع شيئا من العيوب الثلاثة عشر التي تقدم ذكرها في بابه انها تمنع بوجود واحد منها واكثر من الصواب فاما التربيع للمدفع فهو التماس نقطة وسط في وجهه اعلا المدفع من وراء العشر بازايه ونقطة اخرى في راس جبهته في اعلاه بحيث لا تميل كل نقطة عن الوسط لجانب وينزل على كل نقطة شيئا من الشمع ولتوضع التقطيرتين عليها توجد وزنة من صفر والاجزاء فيها مقسومة على خط الطول ومعلم على كل جزء ونقطة من اجزايه لانا نريد توجد التقطيرتين

وايضا تضرب نقط الارتفاع للرمي عليها ويصنع ايضا كرسي ليوضع على ظهر المدفع والوزنة تنزل عليه وتلتوى للجانب الذي يريد واذا توضع الوزنة مصلبة على كرسيها وهو على ظهر المدفع فلينظر اين يقع الشاقول او الرصاصة التي في خيط نازل من مركز الربع ويعلم عليه وذلك وسط المدفع ثم ينتقل به الى راسه من جبهة فمه ويصنع كذلك ويعلم في الموضع الذي تقع الرصاصة عليه ثم يوضع على كل نقطة من الشمع قدر سبدته التي تظهر الى فوق والشمع منسوما على المعدن ليمسك ما يظهر منه وطرف السبدة الاعلى حذاء فيها وهذه صورة

الوزنة

وهذا وجه ثاني للتربيع اقرب من الاول وهو خذ مسطرة
صوانية ملسة على صوان ثلاثة اشبر وتوضع رصاصتان كل
واحدة في خيطها ويكون للمدافع من يمسكها له ثم ينزل الرصاصتين
حتى على جوانب المدفع قدر ما تمس فيه من الجانبين ثم يأخذ
بالذابط او غيطا ويستخرج به النصف ويعلم على ظهر المدفع
بمبراد لتبقى العلامة ظاهرة او بمداد او بمغرة واذا كان
العمل لاستخراج النصف بالخيط فيضعه على المسطرة ما بين
خيطين الرصاصتين ثم يصوبه ويظهر النصف بتحقيق من وجه
المعدن الاعلى وهذه صورة المسطرة بالشاقولين

تنبيه اذا كان المدفع معلما عليه في الجانبين اعني على راسه وبازاء البنش لاخذ القياس عليها يبطل العمل بسبب تبديل احدى العجلات وتكون اعلا وانزل من الاولى وايضا بسبب الاذنين يكون اعلا من الاخر فليتنبه للعمل ولاختبار العجلات هل هي مستويان في علاها فليسطر اولا الموضع الذي عليه العجلات هل هو مستوى ام لا واذا امكن فيه وفي العجلات فلتوخذ مسطرة طويلة مستقيمة ويضعها على العجلات ثم يوخذ خيط برصاصة ويضعه بيده بالخيط على المسطرة وينزل الرصاصة الى ان تصل الى الارض ثم ينظر من الجانب الاخر من العجلة وينزل الرصاصة الى ان تصل الى الارض ثم ينظر من الجانب الاخر من العجلة وينزل الرصاصة وينظر الاستوا او عدمه الذي يليه للتربيع مرة اخرى واذا اوتي بالسرير واراد المعاصل ان يعرف هل اللوح الواحد اعلا من الاخر فيا خذ خيطا صحيحا ويعمل له خرتة في طرفه ويضعها في طرف المغزل الخارج عن العجلة والخيط يضعه على وسط غلف المغزل ويذهب بالخيط الى رقم المدفع ويضعه في نصف ثمه التماثي في داخله ويعلم في الخيط ثم يشغل للجانب الاخر وينظر الاستوا او عدمه

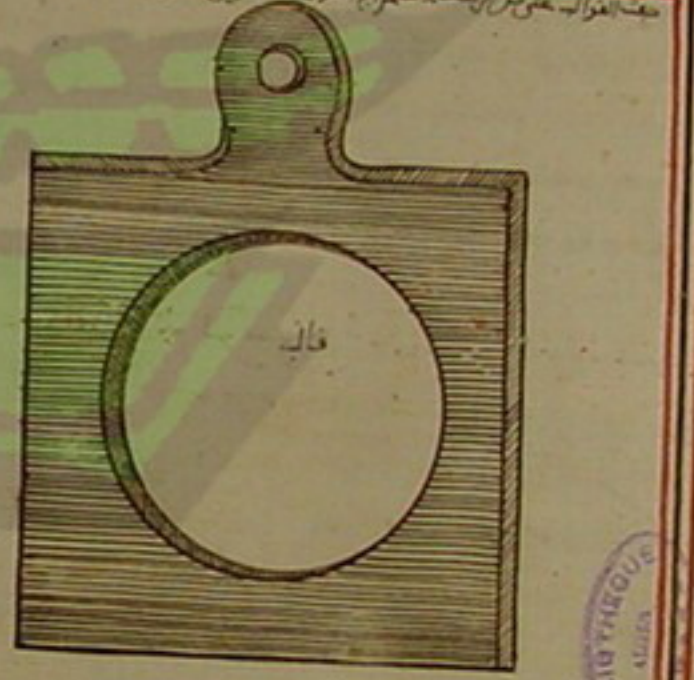
الباب السادس والعشرون في كيفية العوا

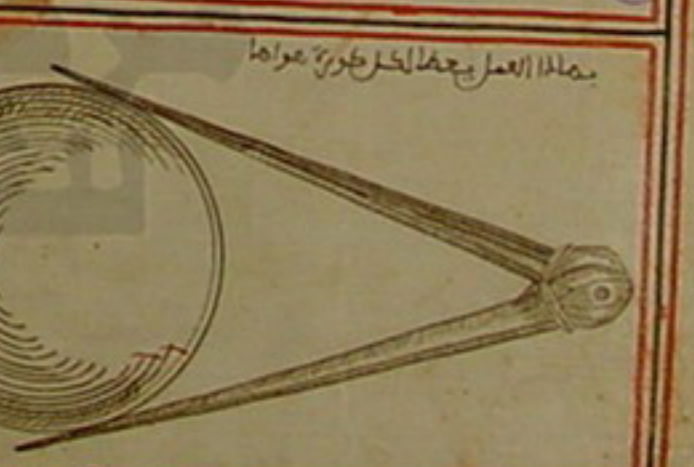
للكور لانه يحتاج ذلك والعمل فيه ان للمدفع الشقر الذي يرمي كورلة من تسعة ارطال كورلة من عشرة ارطال فدر فطر الجم فيجعل له كورلة من تسعة ارطال وللمدفع الذي يرمي ستين رطلا في الكورلة يعطيه كورلة من خمس وخمسين رطلا وللقلبرينة التي تطلب كورلة من خمس وعشرين طلا على مقتضى فطر فمها فيعمرها بكورلة من ثلاثة

وعشرين كلا وينظر للكورة هل مستديرة او يكون على وجهها
مثل شويكات صغار لان مرادنا بالمدفع انها تحصل في
الجعبة قبل بلوغها الرمي موضعها واذا رمي بالمدفع فانه ينكسر
وهذا الحكم في سايرالمدافع وقد خرجنا عن المقصود فيما
كنا نبتدي بنا الكلام على انواع الرمي بالمدافع ولنذكره
لتحصيل فوايد اخر وقد تبعنا ان الرمي يكون على النقطتين
الموضعتين بتحقيق في محلها الا ان لعدم ذلك تاثيرا في رميه
الا قليلا اذ السعدا العالم كما رايتا ذلك مرارا وسبب
ذلك قدما التربيع والا ان نذكر الرمي على نقط الارتفاع
للمدفع بالربع

الوجه الرابع في الرمي اذا امر المرادفي ان يرمي

في الليل الى حدا وبرج اين يا وكبير قوم الاعدا، ويضمر ضو
مراد الاعدا من صافه ولقصا، هذا الغرض ينبغي للمدافعي ان
يعمل بهذه الرمية بمدفع فاجزنه قبل وجدم به ليلوغ
المقصود وقبل الليلة في ذلك اليوم فليكتم سرا من احد هذا
من غير نهم ليلا يبلغ لاعدايه ويوجه المدفع الوجهة التي يريد الرمي
اليه ويا خذ القياس على النقطة التي يرى ان الكورة تقصر في
الموضع المقصود ويدخل الربع في فم المدفع وينظر على
اي نقطه يقع السافول او ميزان ليعرف في اليل القياس
على النقطة المحذوفة ويعمره ويجعل مزيرعاله واذا احتاج
المدفع للخدمة في ذلك اليوم فيركز في الارض مسمارين
او وتدين كل واحد ملصوفا الى عجلته من داخلها وايضا في
دبة السرير ثم ياخذ خيط برصاصة فيه ويضع يده في العجلة





الله على راس المدفع على هيه التي عملت لتربيعه ويطرح الرصاصة
الى ان تمس الارض في خيطها ويعلم في الارض بمسمار او غيره
الى ان تمس الارض في خيطها ويعلم في الارض بمسمار او غيره له
بعداد او مغرة واذا اراد تحقيقا يزيد في رمانة المدفع بمسمار
يضع عليها بيت الابرة وينظر الى الزريم هو القياس حينيذ
يضع عليها بيت الابرة وينظر الى الزريم هو القياس حينيذ
تخرج المدفع من موضعه ويقضي به ما اراد ثم في الليل يرد له
الى موضعه بنفسه وينظر نقط الزريم للارتفاع بغير مغطى
عليه ليلا يرمي العدو عليه بمدافعه بسبب الضوء الذي

ظهر وهذا اخر الكلام على الرابع

الوجه الخامس للرمي اذا احتاج المدافعي يرمي

في الليل الى موضع فيه ضوء سراج في معسم العدو او الرطافة فيضع
على الطلقتين الصحيحتين على ما ذكرنا ولا كرة في قلب كل بندقة
مسمر بغير راس وطرف كل مسمر مصبوغ بحمرة ومسند اليه طرف
فتيلة مشعولة وبسبب الحمرة التي في راس المسمر فيظهر من الفتيلة
ليأخذ القياس على المسمرين ولا يشتغل هذا الرامي لذلك العمل
وقعت وحدثة امور عظيمة بموت كثير القوم ورفع الحصار
عن المحصورين لان العدو غفل وترك الضوء يظهر ورموا عليه
واصابوا بالرمي وقتلوا عدة وهم وطول الفتيلة المشتة مع جنب
المسمر على قدر عرض الاصبع الابهم

الوجه السادس للرمي اذا كان للعدو مدفعا في برج

لوقصبة وهو يضر بالناس وبالخيل ويكون المدافعي بالقاعة في
رضيه حتى انه يصيب كل ما يرمي عليه بكورته فاذا اريد ذلك
يرمي بقلبرينة او نصف او ربع قلبرينة ويكون المدفع في تركيبه
متفيا ومتشا ولا يكون له عيب من الموانع وهو معروف من المدافعي

بما خدم به لان للرمي العتيد يكون بما يعرف وخدم من المدافع لا
بغيرها وينظر الباروة الجيد ولا يدكه بقوة لان على قدر ما
يشد على الباروة تكون القوة عند الرمي وتعرك المدفع
وبكثرة تحريكه يميل عن القياس واذا كانت العمرة غير شد
قوي فلا يعرف عن القياس والكورة تكون قدر ما تحدق المدفع
وتخرج من غير منع لها لان الضعيرة تلعب ولا تصدق الرمي
وان لا يكون فيها حجرة لان الريح في الهواء يدخل فيها
ويمنع الصواب ويعمر عمرته بغير توقف حتى لا تمس الناس
ان يتم شغله بسبب العجلة ويشعل ناره ويقضي غرضه
وينعم عليه اميره

الوجه السابع اذا امر المدافعي ان يرمي الرسقينة

وهي سابرة في البحر بريح طيبة بقلوعها او غرب او يرمي في البر
لفارس وهو يجري ليكشف الارض ويرى ما يليق بالاغذا
من المواضع والرمي على هذا الوجه موكل بالسعد ومع ذلك
يمكن بالرمي تغيير الاعداء كما وقع في تاتيش وهي بلاد
اطاليه او بلاد رومة فكان اهل البندقية احصروا مدينة برندس
ليأخذوها للنصارى اهل بلاد المدينة لسرعي في زمن فزل كثيرة واراد
امير الجيش يقرب من المدينة ليرى موضعا او مواضع الابغة
به للتغرير بالمحصورين واردف وراءه وهو على حصانه لرجل
مهندس وامر على المحصر بعد وقوع ثلاثة
ارطالا وقتلهما وبسبب ذلك ترك الجيش الحصر للمدينة
وذهب خايبا والرمي لمثل هذا ينبغي للمدافعي ان يعرف المدفع
الذي يرمي به ويتحوم منه هل يبلغ للموضع الذي يرمي اليه لا

لانه اذا لم تبلغ الكورة يبقا حشمانا وهو تغير من اجل ذلك لان اذا
رمى وتبلغ الكورة وان لم يصب فلم تجرح ولا تغير عليه واذا شك
في النوع الاول به ترك الرمي لان العدو ويعرف من ذلك
ان الموضع ليس فيه مدافع او مدافع تبلغ للدفعه ويتقرب بعنوه
واذا رمى على شيء سابرا ان يقدم الرمي لتلتفي به الكورة لان
اذا يغير على الشيء اذا ذهب بسهم رمى وتصل الكورة يجوز
الشيء وليس بعد الرمي على هذا الوجه قانون معروفا ويبقى
الامر لحكم المدافع ونظره

وايضا ينبغي له اذا ينظر ان الرمي في اليمن مختلف عن الارض
لان كلما يظهر له قريبا فيه فهو بعيد

وايضا ينظر الى الريح الجاري فان كان قويا فينحرف الرمي
بسببه وينحط عند الرمي من الريح القوي الذي يكون مقابلا
فم المدفع لانه مضر به خوله بعد خروج الكورة وتسميه المدا
فعة سريعة الريح وهو ان يهب فم المدفع عن جهة الريح لصون
ما تخضه الريح او يعنيه

وايضا اذا رمى على السفن يرمى على ان لا يرفع عنها
واذا نفوذ كان خيرا له لان الكورة اذا ضربت قبل الوصول تصير
وتضرب في السفينة واذا ضربت في الجبال فلما تبان السفينة بقاورمي
هذا الوجوه متوقف على اجتهاد المدافعي وسعده

الوجه الثامن الرمي بالمدارس على ارتفاع النقط
التي تقدم ذكرها في بابها لان الرمي بها مختلف اغير بها لان المقصود
بها ليس هو لهدم سوار الا لقصد بها يخرج منها من الكور الصعود
الى العلا في العوا ثم تنزل بثقلها على اسخم الديار وتهدمها او تقتل

من تنزل عليه ويكون الرمي بنا على ارتفاع تسعة رح او نقط من الرمح
الى احدى عشر نقطة وربما يرمى على الثمانية وعلى ستة ويكون سيره
على صفة حتى يقضي غرضه في الارتفاعات

الوجه التاسع اذا امر المدافعي ان يرمي من برج او موضع
عال مثل جبل الى موضع نازل وهذا صعب كثير وعمله صعب
لا قول له ولا نتيجة وهذه الرمية تسمى عند المدافعين ضربة
الشيشة لان اذا وقعت من الشيشة لا تتحرك من موضعها

وقد وقع الخلاف على اخذ القياس فبعض يقولون اذا
كان الرمي من الاعلى الى الاسفل انه ينزل فم المدفع حتى يكاشف
الشيء المرمى اليه ومنهم من قال ان راس المدفع يرفع عنه حتى
يبقى مخفي والاصح اذا كان الموضع قريبا مثل الثلثمائة
خطوة او اربع مائة ان يكشف الشيء بالنظر لان بقوله البارود
تزيد الكورة على القياس واذا كان الرمي للبعد يخفض حسبما ذكر
هنا يوخذ القياس للشيء بتنزيل فم المدفع حتى يكشفه وتكون
الكورة بعوزة لتمسكها واذا كشفه فيتقدم المدافعي الى
فم المدفع ويحمل في يده رصاصة في خيط وينزله على راسه
والرصاصة في الفم وانما الخيط للجهة الثانية من الفم سبب
خيطها ويمسك الخيط ويامر صاحبه ان يخرج لزاز من وراء المدفع
ويرفع فم المدفع حتى تصل الرصاصة الى المعدن من الفم من جهة
اسفل جهته يرمي في الغايب

الوجه العاشر من الرمي ويكون من الاسفل
الى الاعلى وعكس الذي قبله فاذا كان الرمي لا على برج والمدفع
في الارض فيا خذ القياس ثم يمشيه الى فمه بالرصاصة والخيط كما

تقدم القول عليها ويكون طرف الرصاصة حدا او يضع الخيط
على جبهته من اعلاه والرصاصه ملصوقه الى المعدن وتغمز في داخل
الفم والخيط لا يزيد فيه ثم يرجع زك المدفع ويدعه من ساعتك
لزايز حتى تمس الرصاصة من جهة اسفل الفم حينئذ يرمى بالمدفع
ويتصدى في رميه ولو رمى على القياس الاول فقد يغلب الكرة في
العلا ولا تصيب البرج

الوجه الحادي عشر في الرمي على الشيء المخفي

عن النظر من وراء حيط او جبل حيث يكون جيش او خيل او غير
ذلك او سفن او اعربة فحينئذ الترمي يفتح البعد فان كان فرسانا
فرمى بالمنجراس وبالمدافع الحجارة على الارتفاع الذي يليق وهذا
النوعان احسن من غيرها من مدافع التهديم لان اجرامها لانها
كبيرة ويسهل تعميرها بصنار معمرة بالحجارة وقنبرات وشواشن
من حديد وكلها معمرة بالحجارة واذا صعدت في الهواء تطير
الحجارة على الناس وتقتل من لم يكن تحت ستر لان المواعين او الاناء
المعمرة فيها مركبة من الواح صغار وتنفسخ في الهواء واذا كان
الموضع بعيدا ويرمى اليه بمدافع الهدم وتكون كورتها من خمسين
رطلا فاكثر واذا كان الارتفاع عاليا حتى ان سرابرها لا يمكن
الارتفاع بها فتخرج المدافع ويصنع لها حجر في الارض قدر ما تختاره
لاخذ الارتفاع وتعمر بالقنبرات مضبوعة على قدر حجم المدفع
وتعمر بافل من نصف العمرة من الحجارة التي هي معروفة للمدفع التهديم
وهذا يكون التدبير في ذلك

الوجه الثاني عشر في الرمي للعدو اذا اراد الدخول

في دفعة واحدة على الناس وهم في حصن او قصبة ويكون هذا بكثرة
الترمي

الترمي مساقة في العبور او عملوا ترعة فيه ولراءهم عن الدخول
فيكون بسرعة بما المعدن من المدافع واحسنها المدافع الحجارة
من اجل مسئلتين لان كثير منها تعمر باصراف سلاسل واعواد مقطعة
وامقاس وحدايد مستعملة مثلها تعلو من حديد واذا طلعت في
الهواء فتقع مثل صليب **وايضا بعض التراكيب اذا اقام النار**
فيها فلم تطفى بشيء كما يأتي ذكرها وترمى بالمدافع الحجارة
واذا رموا بها على الزمالة العار من على الدخول يصنع الشعلة
ويرتدوز خايبين على رغم انوفهم

والمسئلة الثانية ان الحجارة اسهل للتنقيل من موضع الى اخر

لعدة امور الا انها اخف من مدافع التهديم واذا كانوا بغير سرابر من اجل
ما يحدث لها بسبب العدو فيجعل على خشب وتقدم بها وهي واقفة
في كل موضع لا سيما اذا كانت مقبلة لبيان الصور التي على الماء
وعلى الدرج **فذهب عنا من ذكر اثني عشر وجه** للترمي
احسن ما علمنا واذا حفظها المدافع الحديد فينتفع بها في كل
محل ان يطلب به واختصرنا ما استطعنا لئلا يصعب على من
يترجمه من العجمي الى العربي لان كثيرا من الالفاظ اضطروا في
شان الترمي كثيرا واخترت ما ظهر لي وذكرته ويكفي لمن يريد
ان يقوم بما وجب عليه وليس ثمة يعز يقول ما رايت مثل هذا شيئا
في هذا العلم بعد ان يستعمر هذا الكتاب نسئل الله ان يقبله ويشمله
لانا لا نمنعه ممن يريد ان ينسخه او يطالعه وهذا هو المقصود
والعون للاسلام على النصارى والكفار

الباب السابع والعشرون في استطراح

مصلبة او معصلة في مدفع او بيورلة او غير ذلك او استطراح عمرة

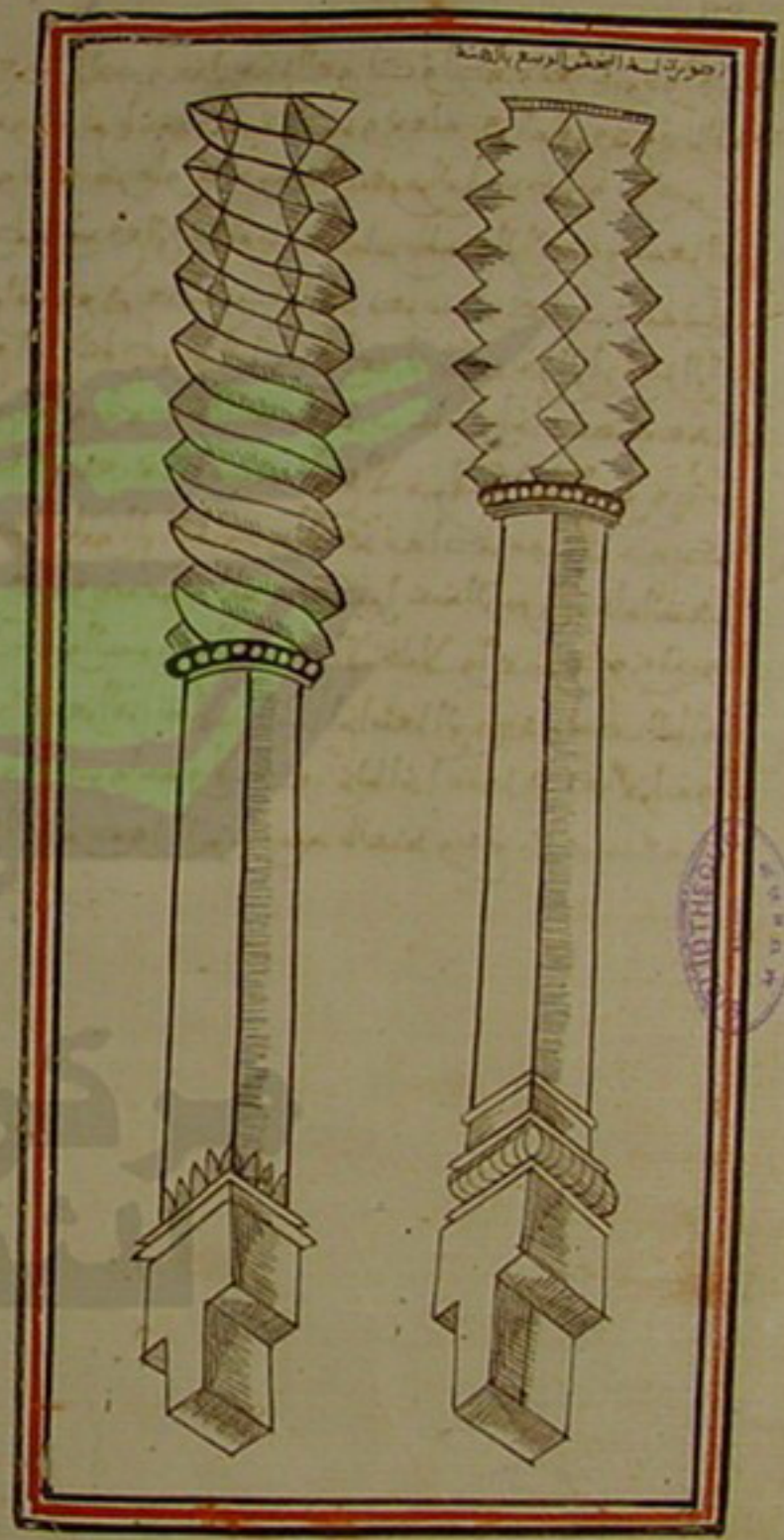
مرسه تكون فيه او يكون وقع فيها وحمى حتى تنعقد الكورة
وتيبس مع المعدن والعمل فيما ذكرنا للمدافع نقول انه اذا اراد ان يعتبر
الكورة مذهبه واخذ على غلظ كورة مزمة دفع اخرا وتكون
الكورة غير مستديرة بسوء فالبعد التي اوقعت فيه او يكون لها
نواتي او شوبكة او تكون مما تصنع بالمطارق ثم حصلت في نصف
البعمة كما قلنا فاذا حلل بشدها ولا يضرب عليها الا يخرج المدك
وينزل بهم المدفع ويضرب في فمه بقرار من عود او معجم ويسمه
بالضرب جميع الفم لان الريح الذي يدخل بالضرب يجذب الكورة
وايضا يضرب بالمعجم على صدر المدفع وبذلك تخرج وايضا
باذخال المغرفة التعمير وتخرج بها بينها وبين المعدن وتخرج واذا
لم ينبع فيها شيء من هذا الا عملا الا انها محصلة من الضرب القوي
الذي ضرب عليها بالمدك بطن المدافع انها تبلغ ومثل ذلك
الفعل هو الذي يهرس المدفع بسبب البعد فيرفع راس المدفع قليلا
فيه شيئا من الماء ويتركه ساعة او نحو ذلك ثم يدخل البرة الملعق
على النعش واذا وجد البارود رطبا بسبب الماء فيرفع المدفع الرجعة
الاولى ويتركه كذلك ساعتين او اكثر حتى يخرج جميع الماء
ثم يدخل قميفا على النعش ويشعل النار فيه ويخرج الكورة وهو
الصواب ان تخرج عمرة بارود من خسرة المدفع واما البعورة الفا
سمة اذا توقفت قبل البلوغ الى محلها فيضرب عليها بالمدك
مرتين او ثلاثة فليكف عن الضرب ويخرجها ويعرف عنها ما
كان قاسيا الان اذا بلغت الى البارود فيكسر المدفع من اجل القاسي
الذي فيها واذا لم يتكسر بالرمية الاولى فيضرب بالمدفع وبعد ذلك
يذهب بالمدافع في طرفه واذا حصلت البعورة فليأخذ البرمة

المستعدة

المستعدة لاخراج البعورات وهو حديد غليظ على صفة برمة مركب
في عصى غليظة وتكون في كل حصر او قصبة ثلاثة او اربعة
من هذه البرمات واذا ادخلها فيحرك بها العصى ويلويها
وتلتف عليها خيوط البعورة ويخرجها واذا كان في المدفع
شيء معصل مثل مدك اذا انكسر فليعاود عليه حتى يخرجه
ولا يفسد مدفعه واما اذا كانت العمرة قديمة ووصل
اليها الماء من اجل قعود المدفع فيه فترجع الكورة مفسدة
بالعفن فان كان يقرب خروج المدفع من الماء او من موضع
يرى وقبل ان يفسد فيه دخل عصى على فم المدفع ويعرف هل
فيه عمرة ام لا وهل فيه تراب او رمل ولاخراج التراب فليأخذ
نصف مزرق ونصف زعابة ويهما يحفر ويستخرج بالبرمة واذا
بلغ الى الكورة فيضرب ويحرك بينها وبين معدن المدفع
بالعصى التي في طرفها حديدة حتى يقلع الصدا والتراب المعقود
ويخرج ذلك بمعرفة التعمير وتارة يضرب الكورة بالمدك
لعلها تتحرك ويسهل خروجها واذا كان النعش معقودا فليأخذ
المدافع البرمة الطويلة التي في مجموعه ميسرة لاخراج
بعض الخيوط او نصف او جمرة من النعش وبها يقلع ما يكون
معقودا واذا ادخل البرة الملعق ويكون الندا والدفع في البارود
فيبرد النعش الى اسفل الا في الغالب يكون المدفع غير سرير
ويكون فمه موضوعا على خشبة ليفطر جميع الماء منه
على النعش ثم يضرب على الكورة بعد تنقية النعش وينزل من ملح
البارود او من البارود ويتركه يوما ثم يعمر النعش بالملعق
ويعطيه النار ويخرج كلما فيه ثم لتنقيه المدفع من الرطوبة

والاذران والهواء نصفا مغرفة بارود يعطيه النار ثم ينظر
في باطنه هل فيه عيب ويعرف نوعه
واذا كان بعمرة من زمن كما ذكرنا ولا كن خارجا
عن الماء والرطوبة فيصنع بالكورة مثل ما ذكرنا ولا كن
اذا كانت الكورة معقودة بالتراب والاوسخ بينهما والعدن
ولا سبيل لتجريكها فليفرغ فيه الماء من فمه ويتركه يومين
او ثلاثة ايام وبعد اخراج الماء على فمه فيعمل به كما تقدم
القول عليه وبذلك تخرج الكور والبيورات المعطلة من زمن
الباب الثامن والعشرون في نزع المسمر الذي
يضعه العدو في بعض المدفع لتبطيله عن الرمي لان اذا بطل الرمي
للمدافع يضربا صحابها كثيرا لانهم يركزون في كل بعض مسمرا
من حديد فمن يضرب بالمطارق حتى لا يبقى سبيل لاخراجه لان
من قوة الضرب يركزون طرف المسمر في المعدن الداخل المقابل للفم
البعض ولا يمكن اخراجه الا بالمشاعب القوية يجعل طرفه على
راس المسمر ويأكله به ويقتبك بالمبرد الحديد ولا كن بالشعاع
الكثير والعطلة وبينما يكون ذلك يعيد العدو وغرضه وينفع
للمدافع ان يدبر على آلته المبطلة وذلك ان يأخذ مشعبا ويفتح
بعضا في المدفع في جانب المسدود بالمسمر لان المعدن سهل
للثقب وفي المسمر وعرو شقيق ويسخر بهذا العمل الذي من غير
بطلان واذا ازاد وجه اخر ان كان المدفع معمرا فليخرج البيورك
والكورة منه ويسمونها رودا ويضعه على جلد او غيره ويكون
له اناء يمارو ينفع البيورك ثم يحكها في البارود من كل جانب وينخله
وينخلها ومثل ذلك يعمل بالكورة ينفعها ويحكها في البارود
حتى يلتصق بها من كل جانب ثم في البيورك التي تكون على الكورة
يصنع

يصنع مثل ذلك وبعد ان يدخل البيورات والكورة مع البارود والجميع
جسدواحد ثم يأخذ كمشة بارود ويجعله في المعمرة ويصل المعمرة
للبيورك ثم يعمرها وهو يخرجها ليبقى من البارود طريق من القمر الى
على طول المدفع الى فمه ثم يأخذ القياس بالمدفع الى العدو ويشعل النار
في فم المدفع في بعض حب البارود مهرسة ويتجنب عنه بينما
يبلغ النار على طريق البارود الى البيورك ثم يدخل النار يصل الى المعمرة
وتخرج الكورة وبهذا التدبير يعارب عاما واذا ظهر له هذا العمل
صعب فيصنع غشا مستويا مع الاخر لانه اذا كان من رمل المشمر
فلا يصل الملح الى البارود واذا قدمه اكثر مما يحتاجه يكون
الرمي قويا ويضطرب المدفع كثيرا عند الرمي ويزداد الشغل
للعجلات والسرير ولا تدوم الا قليلا والغشاء يكون ملصوقا
بمعدن في قعر الخزانة لان النار اذا اشعل الرجعة وسط البارود
ويخرج في خبر واحد ولا يكون ذلك اذا اشعل في قعر الخزانة واذا
اتسع الغشاء صول الرمي يسمد بالهند ويفتح **بالمشعب**
هذا صورته



الباب

الباب التاسع والعشرون في كيفية تبريد المدافع من كثرة الرمي بها من غير توقف وبيان المدافع يرفق بها لأن المدفع من كثرة الرمي يسخن من النار حتى يكون لونه كعنق حمام لا سيما في عنفه لقلة معدنه وإذا سخن المدفع كثيرا تشقق فوهته في الرمي ويتعرض للكسر ولا صلاحه من هذا العارض ينبغي له أن يداوي على مدافعه لأن ضررها من النار بكثرة الرمي في زمن الصيف هو أقوى من زمن الشتاء لأنه في بعض الأيام الباردة لا يقوى الإنسان يضع يده على مدفع وقد تقدم لنا أن كثرة الرمي تعرضه للكسر وذلك للمعدن خلاف الحديد لأن بكثرة الرمي والحرارة يشتد ويقوى والمتداول للمعدنية أن يرمى بمدفع عشر مرات من غير توقف أو ثمانية أن يبرده بماء بارد وأفضل من ذلك بالخل ممزوج معه ماء فيكون له سلكتين أم ثلاث تدخل في إناء كبير بالماء ثم يغسل بها المدفع ثم ينشفه في باطنه بسلكة ويكنسه بها من الوسخ الذي يكون فيه من كثرة الرمي ويجعل عليه بعض الخرق من صوف أو منتا منقوعة في الماء ليبرده ويدوم عليه حتى يرجع إلى أصله وإذا احتج لمداومة الرمي بسبب ما تدعو إليه الضرورة فيرمي كل مدفع على أي نوع كان في كل ساعة خمس رميات وإذا كان اليوم من اثنتي عشر ساعة فيرمي كل مدفع ستين مرة ويبرده كما قلنا وأكثر ما يرمى في كل ساعة ست مرات وبعض المؤلفين الذين تكلموا بالعلم وبما ضهر لهم قالوا إن في كل يوم يرمى المدفع مائة رمية

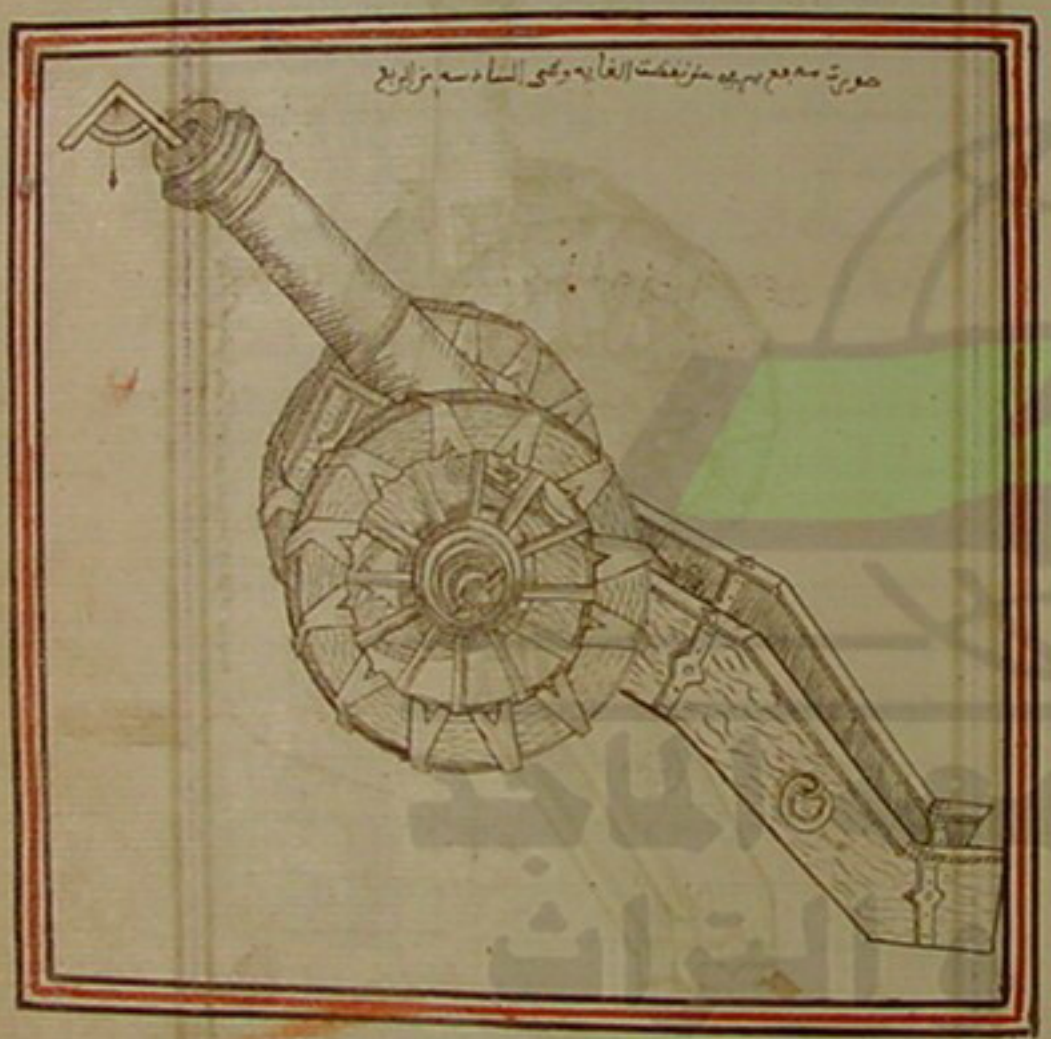
واعلم ان المدفع الصغير الكثير العمل لا يسخن بسرعة مثل الزهيف لان قدر ما يكمن اعلى يصبر للنار اكثر واذا انقضت قوة المدفع في الرمي بسبب الحرارة يعرفانك منها اذا ضرب عليه بالبد او بحجرة بنوع خفيف ويكون بلا فرقعة يسمعه منه اذا كان بارداً واذا كان زمن الصيف يكون الرمي الكثير لعدم سورا وحمض ويكون الصفير في البتل فلم عالت حفظ صحة الرماة وحفظ المدافع من كثرتها فيكون الرمي بالبارود لا عن النهار واذا صنع المدافعيون بما ننهاهم عليه في هذا الفصل فاموا بالرمي

الباب الثلاثون في الرمي على الست نقط

للربع لما استوفينا الكلام على الرمي على اثنا عشرة وجها التي يلقى بالمدافع معرفتها الى هذه الصناعة موافقة على الرمي الجيد وايضا يعرف مما ذكرنا حفظ الآلة وغرضنا في تبيين كل مسئلة قدما مضى من القوة واخترنا ان نضع في هذا الفصل صورتين لمدفعين مركبين في سرابرها وعملنا لها الواحد يرمي على الارتفاع الاعلى والآخر يرمي على الارتفاع الادنى وكل واحد بالربع في قمه الاول هو الاعلى في قمه وفيه الربع وخيط الميزان او الشافول على النقطة السادسة وهي تشير لخمسة وعشرين درجة من ارتفاع الافق لان ارتفاع القلك تسعين درجة وهذا الذي في الربع لست نقط هو الارتفاع الافقي للبعد من غيره من النقط التي هي من تحتها والافق فيها وهذا بالتقريب من غير استكار والكورة تبلغ على ذلك القدر مالا تبلغ على غيرها ولكمال معرفة المدافعي ان يعرفا بصنع الرمي وضبطه مركبا غير ليفرغه من معدن او يعصبه لتجارب صنعه بحضرته وهو ربع دائرة كاملة وتحت القطع

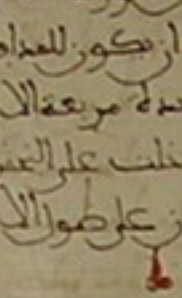
صورة المرفع الذي يرمي على ست نقط

ست نقط وصورة الآخر الذي يرمي على الاستقامة فيكون الربع في قمه وفيه الشافول او الرصاصة بخيطها على حد مراعم الربع وهو القطع الاول وهاذنى في الارتفاع من الخطوط الاثنى عشر



الباب الواحد والثلاثون في الآلات المدافع وكيفية

عمل المصورة العدد وهي من الآلات الاكيدة للمدافع وبها يعرف
من فصرهم كل مدفع قدر ما تزن كوزته كل من حديد او من رصاص او من
غير ومن اكثر الاشياء ان يكون للمدافع مجموعا بعدة الآلات
جنوز ومقاص ثلاثة ابر واحدة مربعة الاركان وحادة وصولة
لتبلغ لقعر كل مدفع اذا ادخلت على التمر ويعرف منها خارجا
عنه لتقبض باليد والاخر تان على طول الادلو وتكون او قليلا
من قلم الكتابة



اما المربعة الاركان فهي للثقب وتنقية التمر لكل
مدفع الثانية هي على هيئة جرمة في طرفها الاسفل مسمار من التمر
طول المثقوب الذي يسع به هناك اذا اراد ان يكون مفتوحا والثالثة
الثالثة هي ابرة المخيطب في طرفها لتعرف بها على المعادن
لكل مدفع اذا كان بثقله يكون ذا ثقوب اطراف مستقيمة وشبه
ليعلم بها اذا ثقلت ويكون له مسطوح العدة وفيها معلم في ثلاثة
مواضع ميزان الانواع الثلاثة الكور اعني الحديد والرصاص والتمر
وصفة عملها ان ياخذ قضيبا من صفر على طول شبر واربعة
اصابع وفي غلظه مربع باربعة اركان على غلظ الاصبع الصغير
من اليد ويكون في غاية الصواب والملوسة وفي راسه مقبض لغيره
من الجموع ثم يعلم فيه خطوط الارصاد حسبما ذكرها باذن كورة
من حديد وكورة من رصاص واخرى من غير صاب وكل واحدة
مستديرة وكل واحدة ثقل رطلا قسطا ثم ياخذ ابرا اطرافه
معوجة وهو مقعر في رجليه وبه ياخذ قطر كل كورة فجعل
ما بين الصرفين من غير فتحة واسعة فيعلم الطرف الواحد على

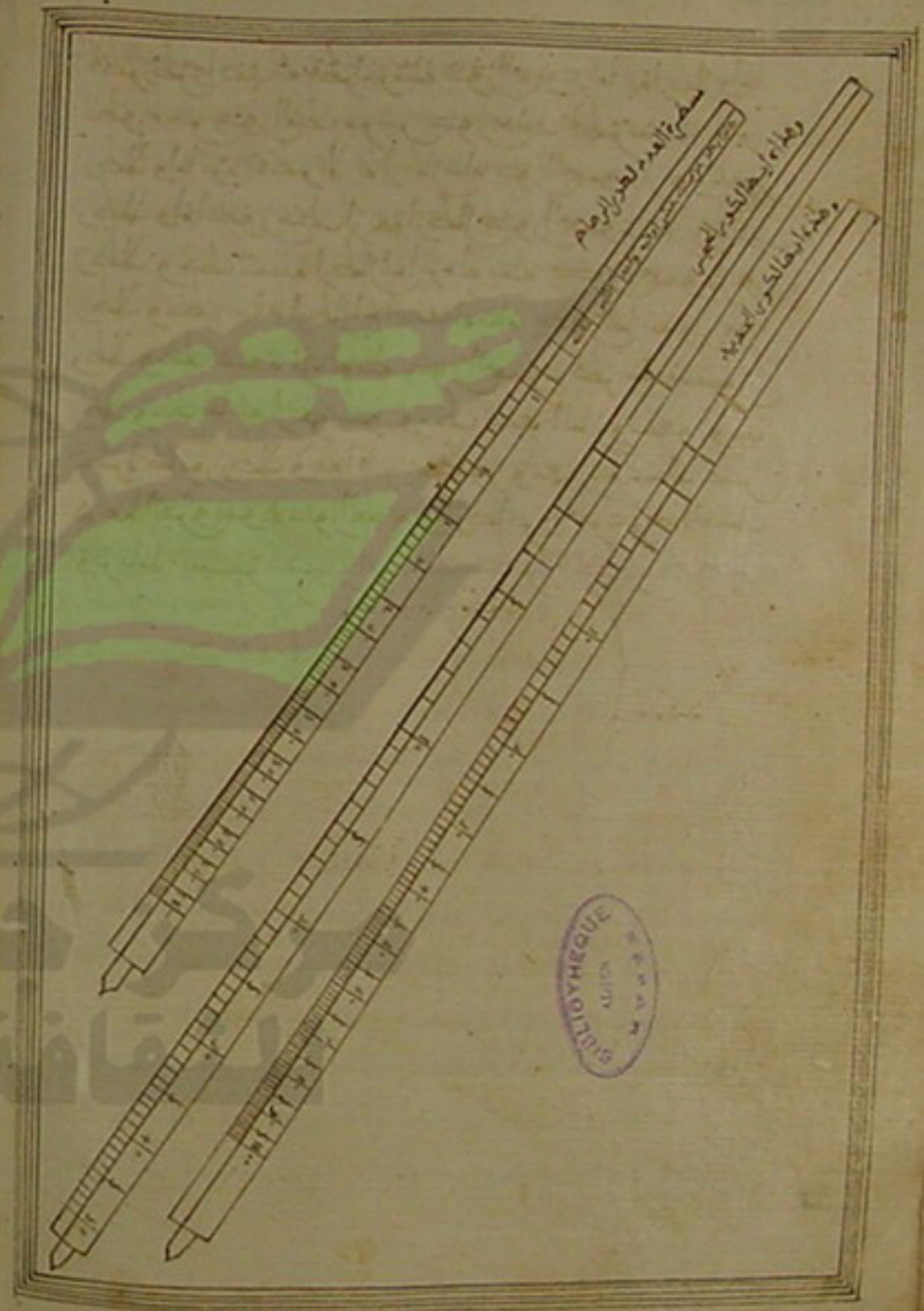
BIBLIOTHÈQUE

طرف المسطرة التي هي قصيرة للطرف الذي فيه القبض وضرب الثالث
الآخر تزنه على وجه المسطرة ويعلم عليه بخط والمسطرة لها
اربعة وجوه فالوجه الواحد يكون لكور الحديد والآخر لكور
النحاس والآخر لكور العمارة ثم تأخذها بيدك مستقيما وتزن بها
على هم مدفع اشمر الذي من كوره تثقل رطلا ثم تنزله على طرف
المسطرة وتعلم العلامة تعده على حد الشوا وزد جزءا من
الاربعة للرطل تكون خمسة ارباع وذلك قطر كورة تزن
رطلين ثم اقسم خط رطلين على سبعة وضع جزءا من السبعة
خط رطلين وكون ما بين الخطين ثلاثة ارطال ثم اقسم
خط ثلاثة ارطال على عشرة وزد واحدا من العشرة لخط ثلاثة
ارطال يكون المجموع خط اربعة ارطال ثم اقسم خط اربعة ارطال
على ثلاثة عشر وزد جزءا منها لخط اربعة ارطال يكون المجموع
خمسة ارطال ثم اقسم ما بين خطي خمسة ارطال على ستة عشر
وزد واحدا من القسمة لخط خمسة ارطال يكون قطر ستة ارطال
ثم اقسم قطر ستة ارطال على تسعة عشر وزد واحدا من هذه القسمة
لقطر ستة ارطال يكون المجموع قطر كورة تزن سبعة ارطال ثم
اقسم هذا على اثنين وعشرين وزد واحدا من هذه القسمة لقطر
سبعة ارطال يكون الجميع قطر ثمانية ارطال ثم اقسم خط قطر ثمانية
ارطال على خمسة وعشرين وزد واحدا من هذه القسمة لقطر ثمانية
ارطال يكون المجموع تسعة ارطال ثم اقسم قطر تسعة على ثمانية
وعشرين وزد واحدا منها لقطر تسعة ارطال يكون المجموع قطر
عشرة ارطال ولنختصر هذا التعب نذكر طريقا اخر اسهل منه
الا وهو صحيح وحادث وذلك انك تأخذ الخط الاول الذي هو

قطر رطل واضف له قطرا مثله يكون المجموع ثمانية ارطال واذا
تطوبه حتى يكون الخط مرتين يكون ذلك قطر ست عشر
رطلا واذا تزنه لقطر ثلاثة ارطال مثله يكون المجموع اربع وعشرين
رطلا واذا تطوبه خط اربعة ارطال يكون المجموع اثنا وثلاثون
رطلا وخط خمسة ارطال اذا تزنه له مثله يكون المجموع اربعون
رطلا وخط ستة ارطال اذا اضف له مثله يكون ثمانية واربعون
رطلا وخط سبعة تزنه له مثله يكون المجموع قطر ستة وخمسين
رطلا وخط ثمانية اربعة وستون وخط تسع اثنان وسبعون وخط
عشرة ثمانون رطلا وهذا قانون مشهور ومعمول به عند الباقين
في هذا القرن وهو في كور الحديد والنحاس والعمر على هذا القياس
ولزيادة تبيين تصور هذه المسطرة بخطوطها

الباب الثاني والثلاثون معرفة البعد الذي بين موضعين او ارتفاع حصن او جبل او عرض واد

ولعمل ذلك تحت الارض وسمي بالمسرعة العامة فاختصرت العمارة فيما فيه من الاختلاف وهذه التي تصنع فيما يسمى عندهم الكمل بعكاس بعقوب وهو ان تصنع مسطرة ملسة وصوبة على طول اربعة اشبار او اقل وتقسمها على ثمانية اجزاء متساوية وتعمل فيها سبع ثقب مرتبة فيرمانة حل على كل ثقبة سمارة او عود رفيع وطول المسطرة فيرما بين طرف المسطرة والثقبة الاولى ثم سمارة ثانية على طول ما بين الثقبة الثانية وتكون في طوله مرتين من المسطرة الاولى وسمارة ثالثة وفي طولها من الثقبة الثالثة الى طرف المسطرة ثم سمارة رابعة في طولها فيرما بين الثقبة الرابعة الى طرف المسطرة وهذا العمل تقطع سبع سمارات اذا اردت **فاخذ ارتفاع** برج او جبل فخذ واحدة من السمار واخلها في الثقبة الاولى والثانية والثالثة او الذي تريد وتكون في المسطرة مستوية الطرفين وثابتة **وهي الثانية** البعيدة عن النظر احسن ثم تاخذ طرف المسطرة وتقربه من العين لتقيس به وتنظر طرفي السمارة الطرف الواحد الى اعلى البرج حتى يستوي الطرف واذا احتجت فقربه من البرج **ايضا** يكون طرف السمارة الثمانية مستوي مع قعر البرج وتاخذ القياس برجليك مجموعة في الارض وتعلم بين رجليك في الارض ثم تخرج السمارة من تلك الثقبة وانقلها الى الثقبة التي تليها وتقرب من البرج الى ان تساوي الطرفين اعلى البرج واسفله ثم تعلم عندها ثم تكيل ما بين العلمتين في الارض وقدر ما بينهما في الطول يكون ارتفاع البرج او الجبل وهذه قاعدة جيدة واذا لم تصدق يكون من عدم المعرفة وتحقيق العمل وانه اذا اخذت



القياس الاول واخرجت السمرة اذا وضعتها في تقبه الى قدام في المسطرة
الى مرجع الرؤية الاولى فقد سامت من البرج لاخذ القياس الثاني
وتكون المسطرة عرضها هو عرض الاصبع الاعظم

واذا اردت ان تعرف عرض واد لعمل قنطرة عليه
الواد عليها المدافع وجميع الناس يكون ذلك بالمسطرة الآنفة
بعد ان تجعل السمرة فيها تنظر على طرفيها وعين كعيب القوس الى
السمرة الاولى التي ذكرنا هو لاخذ الارتفاع وهذه للعرض فيما بين
حافتين الواد او حاشيته او بين دارين او منزلين والعمل في ذلك انك
تجعل طرف السمرة فيالة حاشية الواد ثم تنظر الطرف الآخر بعينك
فيالة الحاشية الاخرى فان لم يكن فتحرك حتى تكون طرفي
السمارتين بالنظر مع الحاشيتين ثم ترسم هنالك فيعلم بين القدمين
وانتقل الى قدام او الى وراء حتى يكون الطرف سواء مع الحاشية
الاخرى وتخرج السمارة وتجعلها في تقبة اخرى ثم تكل في الارض وقدر
ما بين العلمتين هو عرض الواد وبين دارين او منزلين

وهذه اصفة عمل غير الاول لاخذ العرض للواد وذلك
انك تضع في المسطرة سمرة تكون طويلة او من القصار وتفس
بالنظر حتى تكون طرف المسطرة فيالة حاشية الواد وطرف السمرة
على حاشية الواد من الجهة الاخرى ثم تنظر فيالة طرف السمرة الاخرى
التي هي على السمار الى جهة الارض واثبت على الموضع الذي هو فيالة
طرفها واصرح المسطرة في موضع رجليك وامش الى ذلك الموضع
وعلم فيه علامة صاهرة اذا لم تكن فيه سمرة او حجرة ثم تمشي
الى حاشية الواد للموضع الذي طار فيالة طرف المسطرة وعلم هنالك
وما بين العلمتين هو قدر عرض الواد **وضع هنا صورة** المسطرة وما يكمل
بها ويقوم على ثلاثة وجوه

الباب الثالث والثلاثون في معرفة البارود

وهي من اكثر الاشياء للعدو افعل لان به يكون العمل فان كان جيدا فيقضي الغرض وان كان رديا فلا يقضي شيئا ولا بأس احد للبارود واذا قال وفهم انه مصنوع من ستة اجزاء من ملح البارود وجزء من كبريت وجزء من فحم وتعلم انه يكون كذلك ولكن غير صافي ولو كان من اربعة اجزاء هاتيه وكذا لما متى ركب منه لكان افضل واحسن لان ملح البارود يحتاج ان يكون هشا خالصا والكبريت نقيا من الزغوة والتراب والفحم محروقا جيدا والجميع مدقوقا وممزوجا واذا كان على هذا العمل يكون عمله انفع وان كان من اربعة اجزاء مما يكون من ستة غير صافية ولا نقية ولا مخدومة لان ملح البارود يحتاج ان ينقى من تراته واذمه ومصفوحا جيدا فالى جزاء منه لبارود المزاوج يكون كما قررنا مرارا خمسة اجزاء من ملح البارود كما ذكرنا من شروحه وجزء من كبريت الجيد النقي وجزء من فحم واذا تعذر المقادير مما ذكرنا نقي له ان يعرف يختبره على هذا الوجه ان كانت طحانا منه كثيرة فيختار منها عشرة واكثر ثم يفتحها ويأخذ من قعر الطنة من كل واحدة قليلا ولا يدعها ولا يعلم فيأخذ نحو الكمشة او يزيد قليلا ونصف رطل وتكون ما يدة من عود صلبة وهي بعيدة من المرامين تخلطها من النار ويأخذ البارود بيده ويقعد ليترى هل بقي اليه نفس او فيه سواد فاذا كان فيه دال على كثرة الفحم وقلة الخدمة له واذا بقي اليه نفس فيهو مخدوم ثم يجعل كل واحد منه على المايدة مزاوجا ثلاثة ويعمل طريقا منه على المايدة ويشعل النار في طرفه ويرى هل يأخذ النار بسرعة فيه ويحترق بغير عطلة وشعلته بيضا بغير دخان الا قليلا والدخان ابيضا ويصعد الى

السواء فاذا كانت فيه هذه العلامات فهو جيد والعمل الجيد ان امكن يحضر معه نحو الثمانية من المدافعين العمل في الصناعة الذين يعرفون تجربته واذا كانوا اكثر فحسن واذا ينعطل البارود في حرفه وفتيله والشعلة تصعد برخوونة مع بصعقة وبدخانه الذي يخرج منه لا يصعد بقوة ولونه غير ابيض فيعلم على هذا البارود انه سوء غير محمود ودلت علامته انه غير مخدوم والبارود يضر في عماله واذا بقي الموضع الذي احرق فيه البارود اسود دل على كثرة الفحم واذا كان في موضع الخزن فانما كان ذلك فرع هنالك زيادة على الاقدام الكثير في ملح البارود وانه بقي بوضعه ولم يصف وان بقي موضع الحرق في غاية البياض فهو ملح البارود الملح الكثير واذا بقي هنالك من الحب الصغار على لون عفن حمام دل على الكبريت وملح البارود انهما يوسخ وكدورة من التراب

واذا جرب واختبر بارود الكوابس والمكاحل

يكون بان يوضع على كاغد ويشعل النار ولا يحرق الكاغد فهو جيد سالم من العيوب

واذا اصلح البارود جيدا فيقبل ما جرب وصح وترك مما عداه

الباب الرابع والثلاثون

في كيفية عمل البارود وهو معلوم عند المدافعين لانه يليق بهم ذلك لقضاء غرضهم به واذا اعلم العمار بما يحميه المحل حتى يشتغل به بيده اذا فرغ له وكان في حصن او قصبة محصورا مع قومه وهو لا حق عليه ولا جل ذلك ينبغي ان يعتزل في كل

قصبه ملح البارود والكبريت والفحم ويكون من شجرة البندق اوزرجن
اوعود الدفلة واذا اضمن قبل ان يطحن عليه قمس وبعد الطحن يوعند
مائة رطل من ملح البارود ويجعل في سطلة ويرش عليه ما نقيا ما
يكفيه ليلته ويرصه ويجعل على دار الفحم محروقا مرتين خوفا من
شرارة تخرج منه فاذا سخن ويغلي النار بين امن على النار ويزيد
في السطلة الكبريت ويكون عشرين رطلا ثم الفحم عشرين رطلا
والجميع عبرة كما قلنا ويحرك ذلك بمدلة او مغرفة من خشب
حتى يختلط ويمزج ثم يخرج من السطلة ويجعل في فخاري اواوانى
ويكسكس وينشف واذا جعل عوض الماء بدله منه اخشبية ملح
البارود ويكون احسن واقوى وهذا العمل في مرة واحدة يكون في
وقت الزحم ودعت اليه الضرورة واذا كان الوقت متسعا يعود
للضمن مرة ثانية في المعارس ويحسن امتزاجه وهذا التركيب الذي
ذكرنا عليه هو للبارود للمدافع

واما الذي يكون للكوابس والمكاحل وهو لمائة وعشرين

رطلا من ملح البارود عشرين من كبريت وعشرين من فحم وتنزع
الزغوة كلها للكبريت وينقى من تراب والفحم محروق مرتين
والجميع مخدوم جيدا فيكون البارود عجبا غاية

وهذا وجه ثاني لعمل البارود بسرعة

وكثير في مرة فيوخذ ملح البارود بعد تغليصه والنوابي للعمل كثيرة ويجعل
في كاماعون كبير قطار من ملح بارود ويجعل له من الماء النقي ما يكفيه
ثم عشرين رطلا من كبريت بعد تغليصه وتغليصه من التراب والدوخ
ويكون مغربلا بعد دقه على غربال صفيق ويجعل مع ملح البارود
عشرين رطلا فحما محروقا جيدا ومغربلا على غربال صفيق ويكون
الفحم

الفحم من خشب شجر البندق او الجوز ثم يحرك الجميع لكل جهة حتى
يكون مثل الرمل ويبلغ في التحريك من الجهة الواحدة الى
ومن الاخرى ثم يخرج ويكسكس اعني يغربل ويجعل
للشمس ليتيبس فيه ويكون جيدا واذا كان البارود
لغير المدافع كما قلنا مرارا مائة وعشرين رطلا ملح بارود وعشرين
كبريت وعشرين من فحم

الباب الخامس والثلاثون لاصلاح البارود

اعلم ان البارود يفسد له النداوة والرطوبة في المخزن او سبب فداحه
من رزمن طايل او يكون عمله او سبب وقوعه في البحر عند اخراجه
من السفينة فاذا فسد لا ينفع فيه الدار اضلم ولنده بيروه به ينشر
فيه حتى يعرف فسده ومرصه ليعالج منه فان كان من اجل وقوعه
في الماء فيعرف ان الذرخص فيه هو ملح البارود لان رطوبته تغسل
وتخرج من تركيبه واذا نقع الملح بسبب الرطوبة كما لا ينفع
شيئا من الكبريت بالرطوبة فحمر وفسد البارود بعد صلاحه
وداواه ليرجع كما كان او احسن مما كان فيرد له ما خصه
من ملح البارود الجيد ويطحن ويمزج ويرجع كما كان واذا كان
فسد الفحم خلص ملح البارود وتنقية الكبريت من رغوته وتراب
فلا دواء له ولا علاج وكلما يعمل فيه من ملح اخر وغير
ذلك فباطلا ما ينفع عليه وما يعمل له لانه ايضا لا ينفع
وازيد له ملح بارود اخر ويزين للبيع فلا يمكن للبارود
ان يخرج منه الا وساخ التي ركب بها اولا ولا ينبغي لاحد
ان يعمل للحرب ولا يشتريه لانه لا يصلح لشيء الا للمفرحات
فقط

واذا علم ان فسد البارود كان بسبب النداوة

والرطوبة من الموضع الذي كانت فيه او بسبب الزمن القديم الذي
جاز عليه او من الماء الذي وقع فيه لانه ربما يفسده حتى لا ينتفع
في علاج والتدبير فيه اذا كان منقوعا فينشف للشمس
بعد ان يغسل منه الذي لم يصبه الفساد ثم يجمعه ويكدسه ثم يأخذ
منه كيلا ويعرله ثم يأخذ من البارود الجيد اليابس مثل ذلك الكيل
ويكون من جنس واحد اعني ان يكون البارود من الات المدافع
ومن المكاحل ويزنه ويرى انه يزن اكثر من الذي المعيوب وكل
ما خصه فهو من ملح البارود الذي ذهب ماليته او بالماء او انما علم
مقدار ما خصه لذلك الكيل فيسابه يصلح الجميع ومثال من ذلك انه
خص في كيل خمسة ارطال لكيل عشرين الذي وزن البارود الجيد
فيكون الربع ويعرف ان جميع البارود خص فيه ربع ميزانه من
ملح او اقل من ذلك مثل الثمن او العشر ويزيد للجميع بحسب ما
خص القليل ويخلطه معا خلطة جيدة ويصلح صلاحا جيدا وكذلك
يصلح ما فسد من اجل الزمن القديم

وهذا وجه اخر لاصلاح البارود المفسود فينظر اولا
في اي رتبة هو فسده هل هو من الماء او باي سبب مما تقدم
ذكره وصفة العمل في ذلك ياخذ خمس عشرة رطلا من البارود
الفليز ويضف له رطلا من ملح بارود الجيد ثم يزن عشرة ارطال
من ذلك البارود ويعرله ويضف اليه رطلا من ملح البارود الجيد
ثم في جبعة اخرى يعزل خمسة ارطال ويزيد لها رطلا من ملح بارود
والثلاثة اكدس تخلط وتدوق في المعار من كل واحد وحده
ويلتقطها بالماء وان كان بالخل فهو احسن اذا كان قويا ويمزج
الملح مع البارود ويدوق فاجتهد او ينشف وبعد ذلك تختبر
الثلاثة

الثلاثة ويرى بماذا يصلح جميع البارود فهو يكون على حساب
رطلا من ملح لخمسة عشر من البارود او بالعشر او بالخمس
او اكثر وبا قل من ذلك بحسب المقصود بالتجربة مثل ان يصلح
رطلا بارود فيه ملح بارود ورطلا اخر بارود فيتبين من ملح ورطل
اخر بثلاث اواق من ملح ويحصل المراد بعد الوجوه وايضا
الصلاح البارود وجوه منها انهم يصنعون البارود في ماء
ويقطر من منتن او شرقت صوف او غير ذلك حتى يبقى
ملح البارود معقودا في السطال الذي يصنع وصفة ان فيما
ذكرناه كفاية لاصلاح كل بارود مفسود

الباب السادس والثلاثون

في استخراج ملح البارود وذكر المواضع التي يوجد فيها غير
الاماكن المشهورة وعن علامة ان المواضع التي يكون فيها
في زمان الصيف يكون الدرمن على لون عفن حمام وفيه
بعض اللمع كانه اهرو فيها زيت وفي الدرمن الذي يكون
في الجص غالبا منقوعا ويرى عليه الماء ولو كان تحت
ستر كان اكثره ملح بارود **وايضا** يوجد في بعض الغيران
وسور وحيطان وفي المواضع التي تستقر فيه الغنم لان
يقول ابو الفرايتريين فيها لا سيما اذا بيت في الغيران او
مواضع مغطية حيث لا ينزل عليها الشتاء والتحقيق
المعرفة انه موجود في المكان الذي يشك فيه يترك
وناء ينعم في الدرمن ويخرج بعد ان يغزر فيه نحو الشبر
ثم يخرج ويوضع في موضعه مسمر عليه فما يجمع
في الغرارة وقبل وضعه يجعل في النار حتى يحمر ويجعل

في القوله ويرد عليه ان يضمس فم الحجرة بمرواد اجمد اوبرد
يخرج من الحجرة ويضعر فيه علك ماسك فان كان احمرا فليس فيه
ملح بارود وان خرج ابيضا ففيه ملح البارود الكثير ويعرف ايضا بدون
كمشه تراب ويرمونه قليلا قليلا مجرو التراب في النار
فاذا خرج منه شرر مثل النجوم يجزم في الهوا ففيه ملح البارود
ويعرف ايضا بدون من التراب الذي يضعر لهم ان فيه ملح بارود
ويجعلونه في افواههم فان لذعهم في اللسان كمرارة يعرف
ان الملح فيه

الباب السابع والثلاثون في معرفة ملح البارود

هل هو خالص او مغشوش وكيفية تخليصه **واما العلامة**
الدالة على تخليصه فانك تاخذ لوحا من خشب او عود الصوف
وتجعله على الارض وتاخذ من ريم ملح البارود كمشة ويكون
من قعره وتجعله على اللوح وتجعل عليه جمرة نار فان كان جيدا
فانه يشعل النار فيه وتقوم الشعلة واذا قام النار ارفع عنه
الجمرة وانظر كيف يكون عند احتراقه فان كان على ملح
البارود زعوة دكنة كعنق حمام ولها ادام ويكون له
حس ويزوح اعلى كثرة الملح ثم بعد تمام الحرق تبقا على
اللوح كتيمة دكنة ذلك على كثرة تراب لان النار
تفني الملح والادام ولا تفني التراب واذا كان ملح البارود
خالصا فيجمعه كله بسرعة وتقوم فيه شعلة مضيئة
ويرفع منه السونا من نار صافي ولا يتعطل في النهاية وتخرج
منه قوة هوائية ويصير فيه يترك في اللوح جمرة سودا
في موضع احتراقه وهذا هو الخالص الجيد ولتخليص فيه ملح

وتراب

وتراب خذ من ملح البارود ما تريده وجعله في سطله واجعل معه
ماء صافيا وتصيحه حتى يغلي غليانا وتجعل في داخل السطله
اذا بدى يغلي قدرة من فخار واسعة الفم وتجلسها في وسط
السطله وفمها الى فوق ومع الغليان يرتفع وينزل ويقع في داخل
القدرة التراب والملح وبعض بثقله فيها لان النار لم تكون
في داخل القدرة كما هي على رأسها واذا عقد ملح البارود في
قعر السطله وبعد ان يبرد تخرج القدرة من السطله وتجد في
داخلها جميع الاوساخ التي كانت في الملح

الباب الثامن والثلاثون في الكور المعمرة بالنيران

وهو بيت النهاية بعض الاحيان لحرق الفخار وبعض الاحيان
عمل اذا راموا الدخول لحرق فناطر من عود او ستر كمور
من اعواد اذا عمله العدو لهدم سور او حصن فيحرقه بالكور
المذكورة بما فيها من الوقود في تركيبها حتى ازالها ولا الربح
ما يضعف نارها وهي عجيبة للمنع من العدو وهيبته وقهره

وايضا صنع كور وتسمى ساذجة لانها تركب بغير
مخرات ونفعها تنضوي بالليل في المحلة وخارجا عنها لتضر
العدو في الليل هذا هو بقرب منهم او ركب الاته او قرب
من الحصار وهذا هو نفعها يضرها

النوع الثالث من النيران هي الكور المعمرة لان اذا
مسها النار تنفتح وترمي منها كورا من حصا وحراقا من حديد
ومسامير وترمي غالبا باليد اذا تقربت سفينة او تضر وتقتل
في الناس واذا ترمي للفرسان فتفر الخيل وتفسدهم واذا اراد
العدو الدخول فهرا على قصبة او مدينة فتمنعهم وتقتل فيهم

ونحوهم **الوجه الرابع في النيران** التي ترمى في ايام البرد
والمواسم التي تصعد في الهوا المسمات بتونس انفاط وفي المغرب
سماوات ومشاعيل لانها بين الازفة وليس بينها وبين الات الاسماء
والعرف فمن اراد ان يصنعها فهي الكتاب بعض التقييد لتركيبها
فاما الكور المركبة فمنها ما ترمى باليد ومنها ترمى بالمدا
فع والتي ترمى باليد يصنع لها اذنبة لتمسك باليد منها وتغيب
ويكون الذي يمسك باليد حبل من قرنم على طول شبرا شبرا
او يزيد والتي ترمى بالمدفع فاحسنها الجمالي لانها ترمى بكورة
كبيرة بارود قليل وتعصر هذه الكور بالمكبس ويعمل كتان
غليظ يلف به من بلد التجار واذا اعدم فتوب عتيق شقق
الكتان اغلظها وهي مخضبة او مدهونة بالتركيب ومربوطة
بخيط من جلد يدلوى عليها او خيط من قرنم صحيح واذا لم يلوى
عليها الخيط فتتفتح اطرافها عند فم المدفع بعد الخروج منه
ولا تكون العمرة الضعيفة موافقة لثقل الكورة لان اذا كانت
العمرة كاملة المعروفة عادة للمدفع والكورة اخف من
كورته فيقوة البارود يطفي النار في الهوا للكورة ويبطل
عملها **والوجه الذي يكون فيه شاز البارود** اذا كانت الكورة
خمسة وعشرين رطلا فيعمر في المدفع خمسة ارطال بارودا
فقط واذا كان للمدفع تكون سبعة او ثمانية ارطال وذلك
باختلاف المدافع وتكون لكل كورة من التي ترمى باليد
او بالمدفع زوج قنابل من اشتب وهو قضب معزول مثل
صليب تبوز في اخلها اليد خل النار عليها بسرعة **وايضا من**
شروط الكورة المركبة اذا تدخل في المدفع ان لا يجعل معها
بورة

بورة لا قبلها ولا بعدها لئلا تخدش العمرة فيها **وايضا من**
شروطها ان لا تدخل في المدفع الا اربعة اشبر فقط او نحوها

الباب التاسع والثلاثون في تفسيرات
التراكيب التي توضع في الكور

يوخذ من بارود المدافع جزء
ويطحن جيدا وتغربل ومن ملح البارود الذي وجزء ومن كبريت
ومن رجينة او فار اوناني ومن النشادر كذلك جزء مجموع
مع دهن مركب من زيت الكتان وصمغ العرعر فمن هذه الاربعة يوخذ
نصف جزء ومن الكبريت زفت او ناني نشادر دهن الكتان مركب من صمغ
العرعر وتدق الجميع وتغربل ثم يوخذ بما تعمر جميع العمرة من دهن بزر
لي او زيت الكتان او القطران الاحسن منها يضرلي ثم بعده زيت
الكتان ثم القطران وتعمر العمرة بواحد منها ولكل رطل من المعمور يضف
له اربعة اواق من الكافور وصفة عمل المعمور ان تجعل السطلة على نار
فحم عرعر ومرتين خوقا من شرارة تمرخ الجميع ويوضع الزيت في
السطلة وبعد ان يسخن جدا تجعل فيه الغمرة قليلا قليلا وتمرخها مدة
من عود حتى تمتزج ثم تنزلها على النار واذا كانت في حرارتها
فدر ان تدخل يدك فيه تخرج من العجين وتدخله في قدور او فيها
تعب لتمرس للاعدال وقدر ما تقدم وتعتق فيعمل قوي اما الدهن
البذرلي فهو غريب ولم يوجد الا ببلاد قليل نسبته من بلاد التجار
فهو يجري في الماء في الانهار **واما الدهن** البذرلي فهو غريب ولم
يوجد **المسمى** عندهم بيترين فيركب من اربعة اجزاء من زيت الكتان
وجزء من صمغ العرعر فيجعل الزيت على النار يغلي في قدرة نحاس
ثم يضع الصمغ ويتركها تطبخ حتى اذا تدخل فيه ريشة دجاجة
ينتتف ريشها من الجمعة وهذا تركيبه **واما الكافور** هو شيء

عجيب للنار ولا يمكن طحنه اذا كان وحده ولا كبريت وفي المعراس
الكبريت ثم يدخل الكافور ويدق مع الكبريت ويرجع عبرة واذا
لم يطحن فتاته بجسده ولا يغلظ واذا اريد بالكافور ان يرجع مثل
ما هو يوخذ شيء من زيت اللوز المر او الحلو ويدخل فيه الكافور ويضرب
فيه ويحرك ويعمل وذلك احسن عملا من غيره وكذلك يدق الشاهر
بالكبريت والحذر الحذر من النار عند عمل التراكيب فاذا اردت
ان تعمل كورا للرمي بالمدفع فتاخذ استب ويدخل في التركيب حتى له
ترطب فيه واطراف من سعف الكتان الغليظ او غيره فوق وقبل
ان تصنع الكور التي يكون فيها المعجون يجرب بعمل يحترق اعمل
وللتجربة تاخذ جمعة قصب وتعمر من التركيب وتطبعه النار
وتطمر فعله واذا اطمر ضعيفا تزيد له بارودا وملم البارود واذا
اردت ان تعمل كورا للرمي بالمدفع فتاخذ شكارة وتدخل فيها
ثلاثة او اربعة اضعاف من بارود المدفع او على قدر الكورة التي تريد
وتدخل في الشكارة عودين مطليين على قدر علق فلم الكتابة
ويكونان طويلان ليبقى خارجا من الكورة الاشتب المطلوبة
بالتركيب ثم تلبس منه على الكورة من كل جانب وتلوي عليها خيط
قنب او قطن مفتولة او خيط الحديد ثم يزيد تلبسات وتشد بقوة
الى ان يصل الى اعلاها حينيذ تكبسها بالشفة الغليظة
المخصصة من التركيب مثل الاشتب ثم تلوي عليها بالخيط ويكون
لك موجودا تركيبا اخر من كبريت في طاحين مشروع الزعفرة
وتجعل فيه بارودا مدقوقا وتحركه وبعد تمام كل كورة تغضبها
بعد التركيب حينيذ تخرج العودين المطليين وتدخل في موضع الاشتبين
كفيلة المصنوع على الصفة التي ذكرها وبعد تعمير

موضع

موضع الاعواد في الكورة يخرج منها عن وجه الكورة قدر عرض
اصبعين من الاربعة مواضع وقد تقدم لنا ان الكورة لا تفطم
بينها وبين البارود كورة ولا كذلك البارود في الخزانة والقوة
كما تقدم على قدر اربعة اشبر من فم المدفع في داخله واذا برفع راس
المدفع ليملا قدر الرجعة الخزانة فترتبط بخيط وطرف الخيط
مربوطا في فم المدفع واما الكور التي ترمى باليد فيترك لها ذنبة
على طول سبر ونصف لترمى منه وقبل الرمي يشعل النار والاشتب
وينظر الرامي كيف يعمل عند الرمي لئلا يرمي في الموضع الذي تقع فيه
النار للبارود الذي في قلبها وتقرقع برعدة كمدفع كبير وتتفرق
اجزاءها التي وضعت عليها وانما يضرب كل جزء من الاشتب ليصف
سواء كان في الناس او في سفينة فلا يصيبه ما ولا غيره واما القدور
والشقف فتعمر بالمركب المعجون ولا يدخل فيها اشتب واذا تعمر
يطمر عليها برفق في قلبها ويكون لها الثلث تقريبا وفي كل تقبة
طرفين من بارود ليدخل منها النار وفي اخر الفم ملصوقا بالفم يعمل
لها غشاء من بارود مدقوق وكل اشتب يكون خارجا عن وجه
الكورة عرض اصبع غير والقدرة مربوطة بالخيط المطلي عليها
مكسية بالشقفة المطلية الغليظة وفي مقابض القدرة الحبل الخارج
ليمسكها منه ليرميها واذا اراد ان تكون قوية فيجعل في وسط القدرة
شكارة وبقدرها خبز اثنين بارود وخبز اهل الصعام غير مدقوق يزيدها
قوة واما الكريات وتسمى شقف فتعمر كالتي قبلها
والفخار يعملها باقوام صغار ومستديرة وتعمر من التعبير المركب وقد
كر بعوده ويشد لها ايضا وتشد اقواسها برفق وفيه تقب وتلبس
بالاشتب المخضب بالتعبير ومن فوق الكتان الغليظ ويكون الاشتب

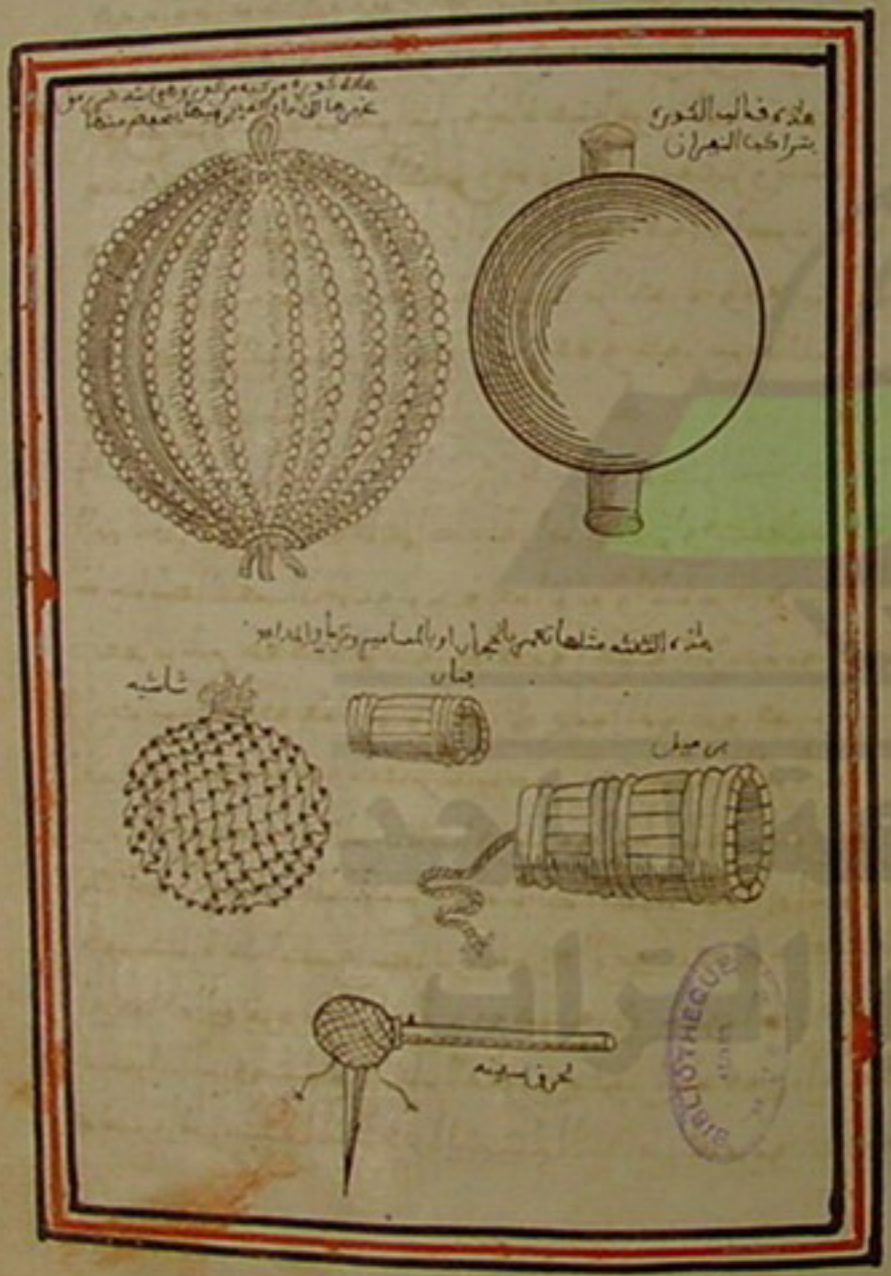
خارجا عنها ليشتعل فيه النار وترمى باليد **واما الكور التي قلنا**
النار مركبة من اشياء مقويات التنجع التي فيها النفخ في النيل والحلة
وتصعرها ما يصنعه التعو من عرعو بقرب او نحو يعمل سترا كالكور
ليضرب ويمنع وتركيبها يكون باخذ فخار او الزفت ثلاثة اجزاء
وجزء من طرمسة وجزء من كبريت وجزء من شحم تيس ويشعل
نار بفحم محروق مرتين خوفا من الغبار وتوضع عليه سطلة وفيها
الزفت والطرمسة ويدان منها فخار والفحم وبعد ذلك وبعد
وتغليقه يعمل فيه الكبريت المدقوق ليسرع في ذوبه ثم يترك
بعد ذلك من غروب وبعد تغليقه تخرج السطلة من الكانون ويدخل
فيها الشب من فرن او فم او من كانون حتى يجمع فيه التركيب
وقيل ان يبرد تصنع الكور على الصفة التي يراد بها ويكون
عودين مطبوزة وسطها كما تقدم العمل لتجعل في موضعها بعد
اخراج الشب وهي قبيلة فمن المركب ليدخل النار عليها
ويربط الشب بقوة كما وقع القول عليها بوضعها شيئا
بعد شيء اكيد تلبسه بعد اخر والخيوط ملوية عليها اما من حديد
او من فرن ليلا تنقسخ وتتبرى اجزاءها عند خروجها من المدفع
وبعد توجيه على العلق المطلوب تكسى بشقة غليظة منخلة
بتركيب اقوى من الاول وهو ان يجعل في قدر كبريت وجزء من
على النار واذا ذهبت عنه الحرارة النارية وهو ما تدخل فيه مثله
من بارود المدفع مدقوقا واذا كان الكبريت مازالت فيه حرارة النار
القوية وتشعل البارود فيقف العامل ويحرك البارود ثم يجعل فيه
ما يكسى به الكور من الشقة الغليظة حتى يدخل فيها التركيب ثم تجعل
على الكور من كل جانب وتحزم جدا من فوق الغشاء واذا كانت لترمى باليد يترك

لها اذنبة وتخرج الاعواد ويدخل في مواضعها الاشنب المدبر
ويبقى خارجا منها عرض اصبعين وفيها يشعل النار فيرمى واذا
ترمى بالمدفع فتار البارود يقذف فيها واذا يعطى النار باليد للاشنب
فليتحفظ من عشار الكور لان النار يشعل فيها القوة تركيبها
ويكون غشا الكور سمنا عنه تلوية الخيط عليه لان اذا برد
يصعب ربطها واذا ادخل التركيب الذي وضع فيها الاشنب
فباع الحلقة مربوطة بيضة في النيل وتخرج في النيل تقع خارجا
عن حائط حصار او قصبة وتصفر من يغرب في الارض لعمل شيء سوء
عكسهم والعمل الذي تعمله الحلقة يكون من عشر الزرع

النوع الثالث من الكور المعمرة فيبقى من اشد خزانا للمال
عند اذا ترمى في سفينة او غرب او عند هم حصار او سور وفيها
غرار فوق لمن يرميها ولم يعرف الرمي بها من وجهين اذا كان عند
عملها قدر الزمن الذي يصل النار اليها وطول فيه بقدر العدو ياخذ
الكور بعود يعرفه او حديد ويردها بالرمي للسفينة او الغرب التي حان
منه واذا كان الزمن من الذي قدر لها قريبا ربما تشتغل في يده ويعمل له
اراد جواز يعمله باعدائه ولا ينبغي لاحد ان يشعل النار الذي عملها
لانه يعرف الوقت الذي ترمى ما فيها من البلاء ومعنى اذا علمت قبل
العقد بزمن كثير ولم تكن في موضع ندى ولا اين تقع فوها
بالرطوبة تكون اقوى من الحادثة وصفة عملها ان يامر الفخار
يعمل قدرا يريده من القدور وعلى المقدار الذي يصغر له اذا كان الترمي
بالمدفع او باليد ويكون الفخار مصونا جدا وكل قدر يعمل واحد
الى اعلاها واخر ضده ويكون لكل قدر عنقا على طول عرض
ثلاثة اصابع ووسع كل قدر قدر ما يسع بيضة فقط والقدر

الواحد يسد بقطع والآخر يدخل عليه من البارود الذي للمزاح حتى تعبر حبة او بندق يعود ثم تليتر القدور بالدشتب المخضب من الزاله التي تقدم ذكرها وايضا من افواههما تركيبا وتلوى عليها الخيوط طاقا من حديد او من الرصاص المفتول على علم فلم ثم تليتشه ثابتة او اكثر حتى يستوي جرم جميع الكور مع بعضها واذا احب ان تصنع كور من رصاص تجمع معا وتكون الجميع كورة كور فتفرغ في قالب وكلما شئته في الوسط يعوز عليها الخيط من حديد وسقي الكور مثقوبة كتسبيع ويعوز الخيط من زمع كل قدرة بالبارود واذا صعب الجواز من الجانبين فتح ثم ابرة التلميع وبعدها خيط الحديد وتجمع الكور كورة واحدة وتربط بخيط الحديد ويلوى عليها من كل جنبة والآلة يكسيها بالكتان الغليظ المطلي بالنركيب ثم يربط عليها ويترك لها ثقب النكون فيها الفتايل خارجا لما تشعل النار فيها واذا ترمي باليد يجعل لها ذنبة لترمي به والذي يشعل النار فيها والموت قريبا منه واذا ترمي بالمدفع فهو امان للمدافع واذا استغرق في العمل على وجه اخر غير ذلك من الوجوه فتوخذ حجارة او مسامير ثم وتجعل من فوق الدشتب بعد ان تكون قدور البخار معمرة بالبارود وبعد الدشتب توضع الحجارة والمسامير وتغطى بشقة غليظة مطلية بالتركيب وهذه الكور المعمرة فيها مضرة جدا بالاعداء

وهو النوع الثالث ويلوه النوع الرابع للنيران فتصنع نواعير وتجار والصيالي في الغوايط ايام الفرح وتسمى بتوشنس الفاطن وهذا اسم الفقاط بمراكش وبلاد المغرب كله وهو اسم للمدافع واسم مدافع هو للمكاحل في المغرب وهذا الترس في الفرجات والموانع تسمى بالمغرب بشماويات من اجل صفوحها



وبالعجمية يسمى الواحد فيشت وتقدم الكلام انا لم نتعرض لذكر عما لها اذ ليس هي من الجيداء و **مزاهوة كورة معمرة** وهي ترمى بالبيد او بالمدافع ثم ترمى هو صواعق مدورة

صفة عمل الدشتير المدبر يوخذ قطن مغزول وليس بمفتول كثيرا
ويصنع خيط من اربعة خيوط مجموعة وتفتل قليلا ثم يوخذ
من البيض فوزجة ويجعل على النار في قدرة مزججة واذا غلى يجعل
فيه بارود ما يكفيه حتى يصفو ويترك حتى يغلى غليانا ويقطر
من الخل ثم يدخل القدرة القطن ويغمر فيها ويغلى برفق حتى يفنا
الخل ثم تنزل القدرة من على النار واذا ذهبت الحرارة النارية فدر اليد
يدخل فيها وياخذ طرف خيط القطن ويعد بين اصبعين ويشد
ويعد اهو الدشتير المدبر واياك ان تراه ان يكون اقوى واسرع يوخذ
بارود المكاحل ويدق واذا خرج الخيط من القدرة وتجوز بين اصبعين
عين فيجعل بين البارود ويعتبر من كل جهة ويكون سريعا للنار
ويعد افرغ عما من باب النيران

الباب الاربعون في ذكر المواضع

التي تسمر فيها المدافع فاعلم انها تكون اما في حصن او قصبة او مدينة
خارجة منها لتلعب المدافع وترجع بعد الرمي والناس تكون في نوا
ضعها من غير منع واما التي تكون في الحصون فتكون الرحبة موسعة
ان امكن ليرجع المدفع بعد الرمي ويكون في طول الموضع قدر جرم
المدفع في طوله مرتين ونصف من غير سرير وبين مدفع واخر طول
جرم المدفع ونصف لان اذا كانت اقرب لطول النار من واحد الى اخر
واذا كان سطح الارض من جهة ذينة الشرير الرواية اعمل
قليلا كان ذلك احسن واسهل لراد المدفع الى موضعه واما الحيطان
او الطافة التي تخرج منها النار المدفع فيكون في علوه الذي يكون
تحت راس المدفع على قدر ارتفاع المغزل ويكون المدفع في راحته
ذلك واما رحبة المدافع التي على الارض لحصر موضع فتكون

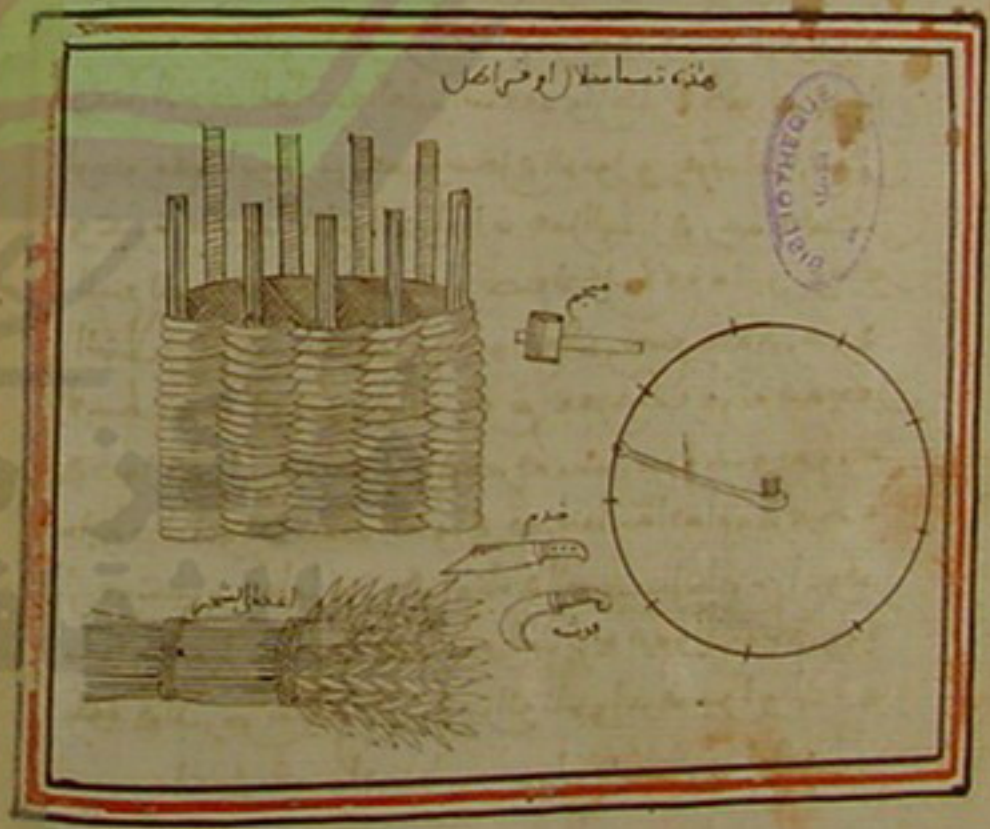
مثل الحصن الدار الغالب التي تكون في الحصون يكون سطحها
معقودا او بالحجارة المتينة والخارجة تكون على حسب الامكان
وعليها الواح مسمرة لتلعب عليها المدافع لان اذا تقيم على الارض
تغرق فيها العجلات اذا كان من الشتا وذلك تعمل الرحبة نشب
صحاح مربعة من نحو شبر في غلظها وعليها الواح قوية مسمرة
ويقفا مخر المدافع تسمير احيدا ويكون دهة العجل بين المسمرين
والمدفعين ليتحفظوا من رمي الاعداء ونوضع خزانة البارود
ويكون على بعد مشا من خمس وعشرين خطوة

الباب الواحد والاربعون في كيفية

عمل السلالم وتسمى ايضا قراطيس وفيها فوايد للجند وكذلك
عمل سور وتسمى بتاريس ايضا لمنع من يكون وراءه والرقي منه
ويختار لذلك المواضع العلية النافعة واركان في كفورهم مثل جبال
او يكون ملتقا من مزرعي العدو وستعمل في الدخول ويقرب المدافع
وغير ذلك مما يحتاج الله واذا اريد عمل السلالم في رحبة كحصن
للمنع للمدافع ولم يخف معها وتصنع لكل مدفع ملتين وتكون
السلالم على خط مستقيم وفي الموضع الذي تصنع سلة فيركز في
الوسط وتادا او مسمر في الارض ثم يعمل خيط بقدر ما فيه يكون
في طول قدر اربعة اقدام وفي طرفه مسمار مربوط وبه دور
دايرة كاملة وبعد عمله يكون في قصر ثمانية اقدام وفي عيضه
اربع وعشرين قدما ثم تركز اوتادا في الخيط على علو ذراع وقدر
ما يكون اعلى في طوله فهو احسن للمدافع يزيد فيه والى وتاد مركوزة
بقوة في الارض بمقدم كبير وبين الوتاد واخر قدمين او ثلاثة
ثم توعد اغصان شجر واغطيها بسيس معجون او شعر الغنم او البقر او نحو

الشوك وتسمى كنبع سلة فمن الرجال يتسع ومنهم من يضرب النسر
يسمى مزكوه واذا وضع في الوسط خشبة مركورة لكان احسن
ومنها تصالبا تقوى السلة وكما ينسجون يعمرون قلبها بالتراب
المبلول ويركز بالمراكز او بالرمل للمغربل بغير حجارة لان
اذا اصابت كوة وضرب حجرة تطير وتفتل الناس كما حدث مرارا
او على السلة تكون من ثمان عشر الى عشرين شبرا ليستر ورا المدا
فعيون من كور العدو واحسن النعوه يكون على بعد مائتي خطوة
من السور ليبعد ويستامن المدافعي من رمي المكاحل **وصفة**

صورة السكال



الباب الثاني والاربعون كيف يعرف من العدو

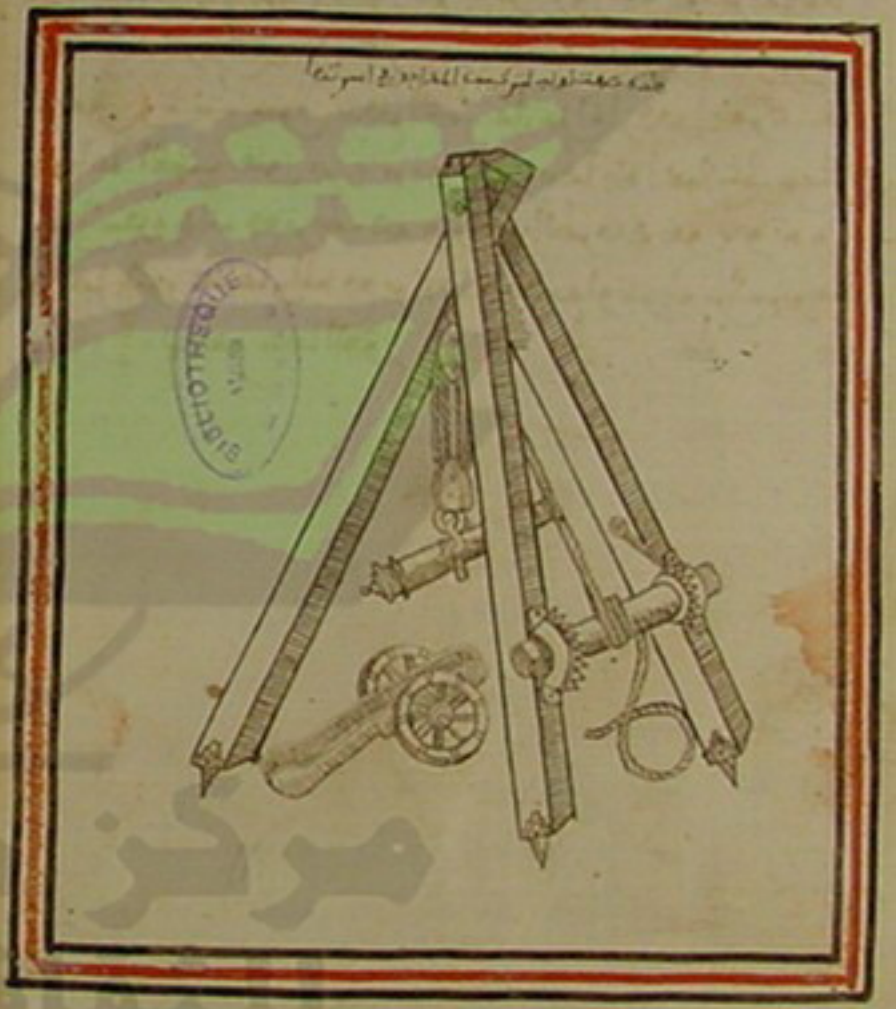
هل هو مجر تحت الارض ليهلك من فيه حصر او فصيه فاعلم ان ذلك
تشهد البروج المشيدة مرمية في الارض اصرافا من اجل عمل حفاره
او دامور او غار تحت الارض وحتى العمار تقرب كانها ما كانت
من اجل منعها ووعرها من اجل قوة البارود والمجر تحت الارض
حتى لا يعرف الذي هو محصور ماذا يصنع عدوه حتى يصير البرج بما
فيه في الهول وحتى الذين في الارض الوطيه والماء دايم معهم لا
يستامنون من قوله هذه العنصور النار والكلام والاختلاف
على الحاصر المحجور تحت الارض فهو كثير وتركت وضعه وهو
اولى الكلام عليه المعتمد سور اكثر من المدافع يسير ولكن ذكرنا
من كان محصورا في برج او فصيه ولا يقدر الدخول ولا الخروج
ويظنون ان العدو وهو مجر تحت الارض وهو بروكيب يعرفون
من ذلك ليبرد وياخذ وزبارود اذا وضعه في الغار فاذا كانوا
في الحصن فياخذ صبر مشتور ويجلس في الموضع الذي يشك ان تحته يكون
المجير واذا كانت عنالك سور يقرب اليه واحسن من ذلك اذا كانوا
تحته حمم يحب مستدرة او بندق ويضع فوق الوجه الجوفاني
نحو الست حمل حجر صغار من التي يجعلون للطيور اعني للسيزا فاذا
كانوا المحجورون فلكل ضربه بالجاسوا ان لم يبلغوا للبرج من الحمل
حجر تتحرك على وجه الصبر وحتى الوتر الذي في الصبر يتحرك وبه لا
من الحمل حجر توضع الحمم المستدرة الصوب وكذلك تونذ حصار من جميع
وابوابها واسعة وتعمر بالماء الصافي وتنزل في موضع وطي مستدير
لطيف او السور لان الماء يهتز اذا كان المجير كذلك في كل اذا اذا كانت
رفقة وملسة واذا كانت الناس في ارض وطيه والعدو تحتهم فيحفرون

تحت الارض ويفصد العرق والموضع المفتوح به وبعد الفرغ توضع الاشياء
المذكورة مع الحايك ويطفر من العلامات بعد جاوز ام لا **وايضا** بوجه اخر توضع
بومة مزاربعة اشبر في طولها ويبرم بها في الحيطان في داخل الغار وهو الجيد
الذي قلما وقعد الذر ليسمع الحس وسمعه ولو كان على اربعين خطوة
من البعد يجمعون الرجعة الحس حتى تخرجون اليهم بالزغايات والكوابس
ويردونهم **وايضا** بدخون البهم بريش الدجاج المعروفة في طاجن
وقبضة العلقة بالقطران تعمل دخانا في الغار ما لا يطيقه احد وبيلا
يضر بمن وضعه فيطمر بمضربات والواح حتى لا يرجع البهم شيء
من الدخان ويضر بمن كان في الغار حتى تموت من الناس وهذا العمل
من اكاد الامور المعضلة فمن كان محصورا لا بد له وان اضر بهم فلا
بد من كيد يكون الغار واذا بلغوا الى داخل الغار حتى يجدون فرقا
معقرا بيرا ما من الناروء ويشد الغار حتى لا يقدرون على اخراجها فما
حمو الماء ويفرغ من فوق البرا ما لمنع النار من الاخذ فيها والاحسن
اخراجها اذا قدروا على ذلك وقد ذكر بعض غير ما قلنا من التدابير
لهذه المصيبة

الباب الثالث والاربعون

في ذكر القبرية هو يسمى لوث وهو حيل لتركيب المدفع وكان غيرها
تسمى بقرلاه **وايضا** حيل اخر يسمى مزينت وشغلها اكثر من هذا ويحتاج
الى نقاق والقبرية هو اجود واحسن من غيره وعمله اسرع ويصنع
من ثلاثة خشب من عود السوك لا غير اذا كانت معدلة ترفع ما ئة وعشر
مائة قنطار وهو خمسة خشب تكون كل خشبة من اربع وعشرين شبرا
في طولها وفي عرضها شبر واكثر ومن الوتد الجوفاني تسرم وبه حيل
عليها بروني تعزم الثلاثة خشب وتبطن باذرع حديد وتكون المدفع

ايضا منفوية من جملة الخشب ويدخل البرون عليها جميعا واذا لم تدبر
بعد العمل فتشق الخشب بالثقل الكبير واصرافها من اسفل تكون سمكة
بصفايح من حديد والبرون يكون مربع مركور فيه صرفه ويدخل
في الخشب اكثر من شبر ويفتح على بر الاربعة اصابع ليغرز في الدرق ولا
ترهق وتثبت حتى لا تقطع القلم ثم ارجل الغار فعوا بسرعة
وفي اعلا الخشب تعلق جرارة مربوطة ربطا جيدا بحبل غليظ مثل
حبال السفر وفي المدفع تربط فيه ويربط الطرف في عروة وتدور
والحبل يلتور عليها والمدفع يرتفع لتركيبه او تنزيله من السرير هذا
صورته ليفهم منها القول



الباب الرابع والاربعون في صورة المدافع

اذا اردت حركة المدافع بعيدة ويكون في الصريخ مجارير وحمل فاذا كانت المدافع كبيرة فتحمل بتعب ونصبا ويكون التدبير في ذلك للمدافعين مع صاحب الامر ليامر باحضار كل ما يحتاج اليه والمدافع يكتب رسمها باختلاف انواع المدافع التي يكون في الواحد اقل من اربعين قنطارا فتحمل في سرابيرها وعجلاتها واذا كانت مدافع التهديم وبعض القلوبينات فتحتاج الفرمص هو حمل لحمل المدافع وهما خشبتان صحيحتان على اربعة عجلاتنا وعليها تحمل المدافع وتربط جيدا والعجلات مستويه وبعض التدابير تحمل المدافع الكبار وايضا على لوح يكون من الحديد اشبر عرضا وفي غلظه ستة اصابع ويكون من غير مصفحا بصفايح الحديد مثل صفايح العجلات والمسامير التي تسمر بقاروسها مخفيه في داخل الصفيحة لئلا تحصل الارض عند جرها وايضا تحمل على خشبتين مستعملين الزند ولا كرز وبها من قدام من حيث تقدت مرجوحة الى فوق ومن حيث تستمر عليها اربعة اذرع من عود صحيح مثل السلوم وعليها تحمل المدافع وتربط جيدا الامر اذا اريد الجانب يولى الرمو موضعه وحمل المدافع بهذا الوجه هو احسن من غيره التي تحمل في السرابير واسهل للوحل والوديان لانه اذا وحلت العجلات يجوز تعب على اخراجها وتحمل خشب لتوضع في بعض امواضع ويجوز العجلات عليها ويجوز الرجال من قدام تصلح بها الصريخ ما يحتاج اليه كذا في كذا والعجار وهم بالفارسي يكسرون بعض العجار والنوعر من الصريخ ليجوز عليه الدواب والشيران واذا احتج كسر العجار فيحملون معهم من حديد والرجال موكلون بذلك

الباب الخامس والاربعون في عمل

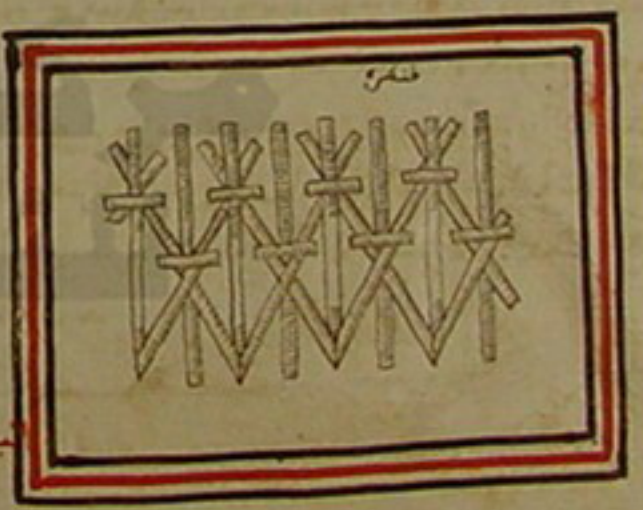
الباب السادس والاربعون

والمسخرة للتسطير ومسطرة من صفر يثقبها الا خذ القياسات للرمي

القناطر اعلم انها تتخذ لعبور الجيش والمدافع على وادٍ او بركة او الخيل وغير ذلك مما يتعلق بالحملة لان اذا انتفع الغرانة يكون البطاس للتدبير والى مثل هذا يكون في الحملة معتنى شور وهم المطلوبون بهذه العمل اكثر من المحاصرين فهو امر صعب لا سيما اذا كان العدو يرمي عليهم وعلى القنطرة فتصاب في كمالها او عيب فيها والعدو ضايق عليهم من العدو ومن اجل ما ذكرنا يتفق النصر الشديد في ذلك فهل تكون القنطرة على خشب مسمرة بعضها في بعض ومربوطة ثم توضع عليها الواح مربوطة ومشبثة او تكون براميل او تنان كما تصنع القناطر لتشييم الشتا او تصنع قوارب صغار قريبا واحد من اخر والواح عليها

وايضا تصنع قناطر بحبال عالية من مثل جبال الشتا اذا كان الواد عريض وفي الجوانب مواضع مرتفعة واذا لم يكون عريضا كثيرا فتجور بعض القناطر وبربطون الحبال في بعض الاشجار من الجهتين والا تكن اوتاد ثابتة والحبال تلوى عليها وتربط ثم تجعل فوقها اغصان شجر والواح مربوطة جدا ومن فوق قضاريع او حوابر وتعمل حبال من الجوانب بالحبال لجواز الناس لا خوف من الميل والخيل كذلك

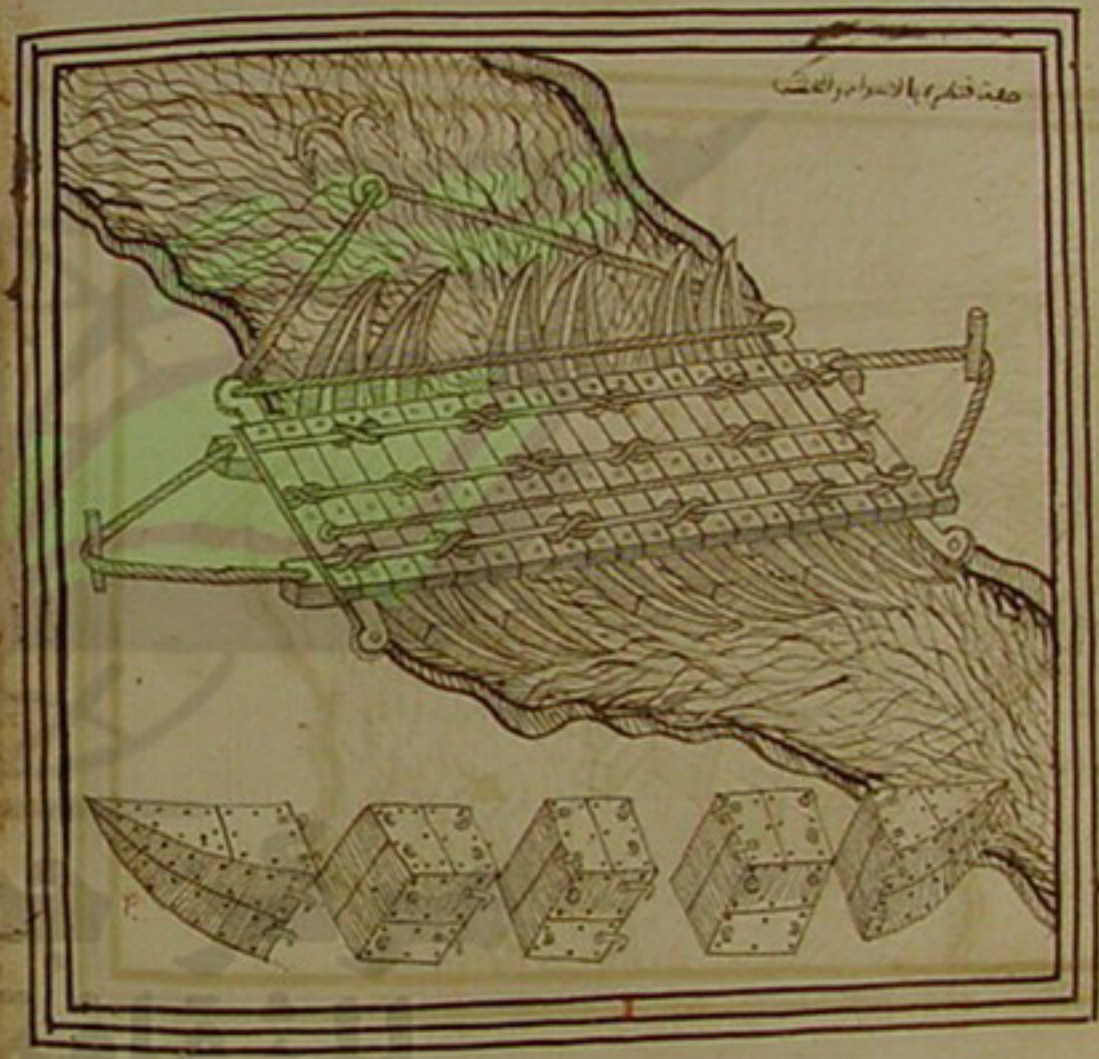
وهذا صورة القناطير



الباب السادس والاربعون

فيما يوجد من الآلات التي تحتاجها المدافع وهي عدة اولاً مجموع فيه ثلاثة ابراو اربعة طوالات واحدة لتضييق التموتر للمدافع اذا ثقلب والاخرى الثانية برمة في اطرافها الى ستة اجزاء ما هي داخل البعض الاخر الثالثة يكون في طرفها منتصف لاخذ ما في خوابي الخزانة وما في غلق الجعبة من معدن مسطرة لتقصيع القراطيس مسطرة العدد لمعرفة ثقل كل كورة بما فيها من الخطوط لكور الحديد والرصاص والحجر وايضا يكون له مقاص وخوابط وهذا يعين في المجموع والتي بعض خارجة عنه الربع لمعرفة الاذرعات وخابط بطرفيه معوجة لتثليث المدافع وتربيعها مسطرة طويلة للتربيع ايضا فوالبر الكور للمدافع التي يوكل بها المدافعي مصرفة ولغط لقلع المسامير والمغارز والسلكات والاخراج المسامير التي تكون في داخل الثمر او عصوفادوم ومنشار لاصلاح العصي والسلكات وغيرها الى برمتين الواحدة صغيرة لمسامير المغارز والسلكات لانها تبرم قبل التسمير لبيان تقوم والبزمة الكبيرة لتسمير مسمار كبير في العجلات او السرير او حزام النرنجة اذا انكسر الذي كان فيها فيسمر اخر لو اكثر من واحد ويكون له صفرو مبراد يعلم به وحد المنشار وحد ابرة في طرفها

وايضا ابرة مثل نصف قصبة لاخراج البارود من القصبة اذا يلصق ثم يترك بالرمي وعصا لاشعال النار الواحدة طويلة لاشعال النار في البارود والقصيرة للشعاروورنة للتلميع وابرة وزند وحجر لاشعال النار وما ذكرنا من الآلات يحتاجها المدافعي والربع والمقصورة يكون لكل واحد له رصاصة في خيطها فالتي في الربع فتقصر الاذرعات والمسطرة للتسطير ومسطرة من صفر يثقبها لاخذ القياسات للرمي



نقطه ثم موضوع على رأس جنبعة المدفع وابر لعلم القراطيس
وقوالب لعمل القراطيس وابر وخيط اليما ولما يحتاج لتخييطها

الباب السابع والاربعون في شان

البارود وذكر السبب الذي يحلوا الله تعالى النفوس والحس الفور
قد تقدم لنا الكلام على تراكب البارود مرارا وتعيده للمدافعي
لانه يزيده تثبيتة لمعرفتها وان لم يكن مطلوبا بالعمل الا بالمعرفة
لعالم مدافعه وحسن الرمي بها وربما عدت له مفصلا يلجيه وتدعيه
الحاجة لعماله بيدا كما تقدم انه اذا كان في قصبة خصر ويفرغ
له البارود ويحتاج الى اربعة مرامل منه واكثر بما يمنع من الاعداء
ويقوا باعدائه منهم فاذا كان له الكبريت والفحم ولم يكن له ملح بارود
فيستعمله

وصفة العمل باخذ من تراب مواضع ابوال الناس ويصنعه

على صفة التي تقدم العمل فيه في باب استعماله وبعد اخذ صفه يانخذ
الكبريت الطاهر من الزعوله والتراب وايضا الفحم العروق
جذا من عود السفرجل والزرجز وهو الاحسن وبعد اخضره
المثلثة اشياء للتركيب فلينظر هل هو العمل للمدافع ام للمدافع
والكوابس فاما الذي يصنع للمدافع فيجعل مائة رطل من ملح
بارود وعشرين رطلا كبريت ومثل ذلك من الفحم واما الذي
يكون للمكاحل والكوابس فيجعل مائة وعشرين رطلا من
ملح البارود وعشرين من كبريت وعشرين من الفحم ويكون احسن
وافضل وافوى من الاول وينبغي له ان يتفنن العمل في تغليس
ملح البارود وكذلك الكبريت وبالفحم الجيد والفحم يكون
يابسا ويحسن طحنه وتغلى المثلثة في المهراس وتبلل بالماء

لمنع غيره

لمنع غيرك الفحم من صعده ما في الهواء فاما ملح البارود الجيد الخالص
يشرب ماء واذا كانت جميع القبرة المزوجة تزن خمسة وعشرين
رطلا فتحتاج من الماء نحو الثلاثة ارطال واذا كان ملح البارود
غير خالص فيه من الماء فدر ما يمنع في قشريضة لانه كثير الدم
او الملح ثم يخرج بعد الامتزاج من المعاصر ويكسكس اعني
يحبب ويطرح للشمس على شقف الكتان والصوف

وفي ذكر الدلالة والحكم على اصناع الاشياء

التي يركب منها البارود وايضا السبب في الرعد والحس الفور الذي
يعمله المدفع عند الرمي ورفع الخلل في الكثير في الوقت
يتعجب الانسان مما يسمع ويرى من الفعل العظيم الذي يكون به
فقد حضرت مرارا مع من يتكلم على ذلك وسمعت وقرات ايضا
ما يختلفون فيه فاما طبايع الاشياء التي يركب منها البارود
من قال ان طبع ملح البارود بارد رطب واستدلوا على رطوبته
انها ظاهرة لا تخفى على من يعرفه لانه اذا وقع عليه شيء
من الماء عمله في الحين ويرجع ماء واستدلوا على برودته انه في
البلاد التي يسير فيها الثلج اذا وضعوا اوانيه معمرة بالماء او
الفاكهة في ملح البارود يبردها تبريدا مثل الثلج وبعده
المسالتين من الرطوبة والتبريد استدل كل من قال انه بارد
رطب وقال الذي يعتقد ونحن في ملح البارود غير ذلك انه ليس
ببارد ولا رطب لانه لو كان كذلك لم تشعر فيه النار وهو
ظاهر ان النار تشعر فيه وحده من غير شيء معه وذلك دليل
عيانا انه اجرب واختبر كما تقدم في بابه انه اذا وضع على الوجه
من عوده توضع عليه جمرة نار فيشعل في الحين وتقوم النار

فيه واتفق الجميع انه حار ويضمر من حرارته انه في الدرجة الرابعة
لقوله نارية وايضا رطب **وقال** اخرون يابس كسائر الملوحات **واما**
الكبريت فهو حار يابس متفق عليه **واما** الفحم ففيه الخلاف
والمتفق عليه انه يابس ومنهم من قال حار ومنهم من قال بارد
يابس قابض واستدل الاول بارد يابس لهو قابض وان الفحم
يقبض التركيب ويجمد عليه ويمسكه ويبرده جيدا وان اذا
جعل في اللسان كما ذكر المستعينين في كتابه ان يوضع المفردات
في اللسان تعرف طبايعها والفحم في اللسان ليس بحار كما هو
الرماد والاشياء النارية لا سيما من بعض الاشجار **واما الذين** قالوا
انه حار يابس استدلوا من النار انها احرقته واقتت كلما كان
به من الرطوبة والدخان ولم يبق فيه الا غبرة ولو ترك في النار
لرجع رمادا يابسا والذي يضمر منه انه يجمد مع الشيئين وهو
الكبريت وملح البارود وصارت الثلاثة شيئا واحدا ولما ان
الكبريت حار يابس وملح البارود فيه يبوسة ورطوبة فمن
الكبريت رطوبة الملح كما تفعل النشوة او العجينة اذا وصل اليها
الماء فتمصه اذا كانت يابسة ويتخرق في جسدها وتغلظ به ولما
يفعل الكبريت فيجمد الملح وزادهما الفحم التصاقا وصار جسدا
واحدا مركبا من طبايع ولا بد من اختلافها فالقوى للدفع من
الثلاثة فهو ملح البارود وهو في التركيب اكثر من غيره في المقدار
ومنه يقوى القوة الدافعة كما يضمر له في اختيار كل واحد من الثلاثة
بالنار لان الكبريت ياخذ فيه النار وينفعل قبل ان يقبله ولا يدفع
نارية بقوة **واما** الفحم اذا كان غبرة ويرمى في النار فيشعل
شعلة وتتم وتقبض في الحين من غير دفع **واما** ملح البارود اذا مسه
النار

النار ترتفع منه شعلة بسرعة وتدفع دفعا وفيها السوز زرق
تضعف الى الهواء وتزداد قوة النار فيه من جيز تسد الى الزاي يقبض وانضم
از قوة النار فيه من جيز تسد الى الزاي يقبض وانضم از قوة ملح البارود
من اكبر واقوى من غيرها

واما الجواب للحبس والرعد الذي يعمله المدفع
عند الرمي او المكملة قال الشعراء المؤلفين الذين كتبوا في شانه ان
البارود اذا وضع في موضع ضايق مثل الغرانة وشد عليه بالمدك
كما يضربون عليه ثم بالجورلة وتدك دكا ثم تجعل الكورلة ثم
جورلة عليها لتمسكها حتى يكون الجميع جسدا واحدا الا ترى
انها ان زلت فهو سبب رعدها وحسها من اجل الهواء الداخل في
المدفع ولو بقي هواء بين اجزاء العمارة مثل ان يكون خلا بين
البارود والجورلة وبين الجورلة والكورلة لانكسر المدفع
كما قلنا مرارا من اجل الهواء المحصور بنار البارود مزورا به

وايضا قال بعضهم في شان الرعد للمدافع اذا
يرمى انه يسمع ناره على بعد عشرين ميلا فاكثر اذا لم يكن الريح
قويا واذا كان من جهة ورايه فيحمل الريح الحس ويسمع في الليل
اكثر من ذلك وكذلك بالصر لانه وقت لا تسمع فيه اصوات
وبسبب ذلك يسمع اكثر واتفق اكثر من تكلم على ذلك الحس
ان ينضيق البارود والشد عليه اذا قام النار ان الهواء الذي في داخل
المدفع من العمرة الى الفم يكلف النار عليه الخروج بسرعة فيتلقى
هذا الهواء المكلف عليه عند فم المدفع مع الهواء الكثير الخارج عنه
ويكون الحس كما يضمر من الهواء ومن جملة الهواء الخارج تخرج
الكورلة والصورات ونار البارود في حين واحد في دفعة واحدة

ويقطع الهواء الموجوده ويكون **وايضا قالوا ان الريح الذى** يسرع للدخول الى باطن المزرعة ليعمر الذى حين الزرع اذ ليس
ذراع الا وهو عامر بالهواء وان لم يزيده الحس

وايضا قالوا ان ملح البارود فيه الرطوبة وان كل رطب
له هواء وجسد البارود فيه رطوبة فى الملح فاذا بلغ اليه النار
طلب الهواء الفرار منه لانه عدوه طبعا ويكون من اجل ذلك
الزعد من جملة الاشياء التى تقدم ذكرها وهى تصيبو الموضع
وانحصار التراكب فيه واختلاط اصابعها فيما بينها كما قال بعض
ان بينها تكون المحاربة واذا اراد الاقتراب بعضها من بعض بعد
امتزاجها فتعمل الحس بخروجها بالقوة الظاهرة

وايضا قالوا وهو صحيح ان البارود اذا كان محببا والحب
صحيحا ان ذلك يزيد قوة للرمى كما شهدنا به فتكون القوة اكثر
مما يكون من البارود المدقوق وان كان منه بنفسه والبارود
المدقوق يصلح لقوته اذا بقى وتعتب ويظهر من هذا ان كل حبة
بقشرة عليها تجمع ما فى باطنها فانها تزيد قوة

وايضا كل انسان يشهد ان الفسطل والاس
والجوز واليبراذا جعلت فى النار لتشوى فيه وكل واحدة صحيحة
واذا بلغت حرارة النار الى باطنها فترفع فى الهواء وتشوى وتعرفه
بحس قوى وربما تنجم فى يد اخذها وتضرها بقوة ما يخرج منها
وتشرع داخلها بارودا ولا شيئا اخر الا بسبب الرطوبة والهواء
الذى فيها الذى يعرق الرطوبة تتكمش وتصغر جرمها وكلما
صغر تعصر من هواء كما قلنا ان كل فارغ عامر بالهواء فيفر من النار
ويكسر القشرة التى هى بارودة يابسة ويكون الحس بخروج الهواء الفار
من النار

من النار وربما يسمع حس شيء مما ذكرنا على بعد خمسين خطوة
ولا يكون ذلك الا فى القشرة التى ليس فيها ثقبة من اين يخرج ولا
يخرج هواء **واما البيضة فيقولون ان فيها الطبايع الاربع**
التى فى العالم فاما اصفرها فهو يابس مثل النار والكبريت وغير
ذلك من الاشياء التى هى على صبغه **واما ابيضها** فهو بارد رطب
على طبع الماء وما ينسب اليه **واما القشرة** فبارده يابسة كما هو
الارض وكل جسد على صبغه وكل شيء فايب **واما الحرارة**
والرطوبة فهو طبع الهواء الذى هو فى داخلها واكثر مسكنه
فى البياض فاذا دخلت فيها حرارة النار انفتح ابيضها وانفار
والهواء يجتمع فى الهواء فاذا اشتدت الحرارة يفتح الهواء القشرة
ويخرج دفعة واحدة يسمع تعرفه وكذلك فى الفسطل
والبلوط وهذا ما تيسر لنا من القول على ما يسمع من حس فر
البارود المجموع المضيق عليه **واما** اذا كان مفرقا ومشتاعلى
الارض فحسه قليل وان كان كثيرا والله تبارك وتعالى عالم
بجميع الخفايا والاسرار

الباب الثامن والاربعون

فى ذكر ما يحتاجه المدافع للشغل فى البارود فى الثغر بالات
البارود ليكون له موجود ما يحتاجه لشغله وصناعته ولا
يبطل العمل بسببه فالرئيس المقدم على المدافع يعمل زمانا
كبيرا يذكر جميع ما يحتاجه ويعلم الزمام لوكيله ليوجده
ولا يفرط فى شيء ويشور فى ذلك للمدافعين القدام والوراء
الذين حضروا فى الغزوات لان ربما تقدم لهم من التجريب ينفعون
بارائهم وربما يذكرون اشياء منسية يحتاج اليها ولتبتدى

بالمراد فعلى كل ما سواها من الاشياء النارية متعلق بها وترتيم عدد
ما يحمل منها وانواعها مثل القليريات ونصفها وربعها ومدافع التقديم
ونصفها وربعها فيعين صاحبه ونتيجتها غير خافية **واما** الشكرش
ونصفها والصاولة والبيزار والزربطانات فتحمل وتتتاج في بعض
الاحيان **اما** القليريات فتحمل لتراب السواري والرمي من البعد ومن
القرب ونصف القليرينة للرمي على البعد ونصفها وتصيب في رميها
وكذلك ربع القليرينة **واما** المدافع الشغر فيليق للرمي به على الفرسان
والرجلية التي تجري على مواضع من الغم وكذلك الاشمر **اما** المدافع
العدامة فتحمل تراعاة الاسوار والبروج وتضرب بها على الارض
وكذلك نصف المدفع وربع مدفع ويعين لما يحتاج اليها براوبحرا
والمدافع الخيالة ترمي على الفرسان والرجلية وتهلكهم بكثرة
الخيالة المعمرة في الشكاير واطراف من حديد وسلاسل والمعارض
لهدم سطحات الديار في داخل القصبات والمعن والبصرة لفتح البيبان
بسرعة فيحسب المدافع وما يحتاج اليها من البارود والكور ويقدر
الزمن الذي تدوم الحركة ويحسب لكل مدفع مقدار الكور التي
تحتاج وبعض السلاسل من حديد وامقاع للرمي وكور معمرة وبيزان
مركبة ومعرفات ومن الكور ما ترمي لموضع البعد وفي الميل لنضوج وتضمير
ما هو مشغول من العمل وايضا يقدر ما تكفي من الفتيلة لاشعال
النار في المدافع **وايضا** تحمل سرابير وعجلات شايطة وخشب
وانواح بحواز تعمر المواضع الصعبة ولعمل الفناطر وعدد الحيل
والبيزار التي تحمل المدافع والحبال الصحاح الغلاظ والتي تعلق منها
في العلو لما يحتاج اليها وهي تقرو تقطع وكذلك تحمل مياسر ومساحي
وشوافر وفجف لتسوية الطرق الصعبة والحبال الوعرة ولعمل السوار

بالاعواد والخشب والتراب وقاية من الاعمال وكذلك تحمل حواشل وتراكيب
فيها بين من اعواد طويلة لجمع الغبات من الاشجار المشوكة وايضا
يحتاج للشجار شغل من كنار وكاغد من الغالب الكبير **وايضا** الخيط
والمبرا وغير الغوالب القراصير وقنوات تحمل فيها الصناع مقدمة
منجية في الليل ومعارف من نحاس رايدة **وايضا** مدكات وتراب
وعصر وسلك واشتب وايضا من المدبر من قطر المشهر في هذا الكتاب
باشتين ويعين فيها من قطر ومسامر على كل رقط ومعارف رايدة
لتركيب عوض التي تتكسر وقرية او اكثر من واحدة لرفع المدافع
وتركب في السراير وتنزل منها وحبل اخر يسمى بالمعلم يزنت
اذا كان من يعين عماله فهو يصنع بقنطار من حديد ويزيد فيه اكثر
من ثمانية قنطار من القفل **وايضا** بورات من اخشاب اليه واذا لم
تجد الخرو تصنع من ربع بامبر وعتلات حديد لتحريك المدافع
وايضا مناور من خوف للعمال عند العتلات ومرمات لاخراج
البورات المحصلات او مصلبات في داخل المدفع وعفافير لتركيب
البيزار حسبما تقدم ذكرها وملح بارود وكبريت وغير **وايضا**
العملة الكبيرة القوية الجيش لابد من معلمين من الصنايع التي
تحتاج اليها شغل العدادين لعمل مسامر وغير ذلك مما يحتاج اليه
من الحديد **وايضا** نجارين ومن يشبههم الغوارب التي تحتاج للفناطر
وسمارين للحيل وخراط ليصنع قنوات وخزانات وغير ذلك وبناءين
لعمل برج او ما يحتاج اليه من الشيار وفي بناء النطار يحملون معهم
مدويا للمدافع اذا اصابها الرمي بهم بدوبون ما يضعر لهم وكل هذا
كرنا ينبغي لصاحب الامر على المدافع والالات والعدة بجمعه
لما تدعو اليه الحاجة ومن اكد الامور ان يكون له مدافعيين عارفين

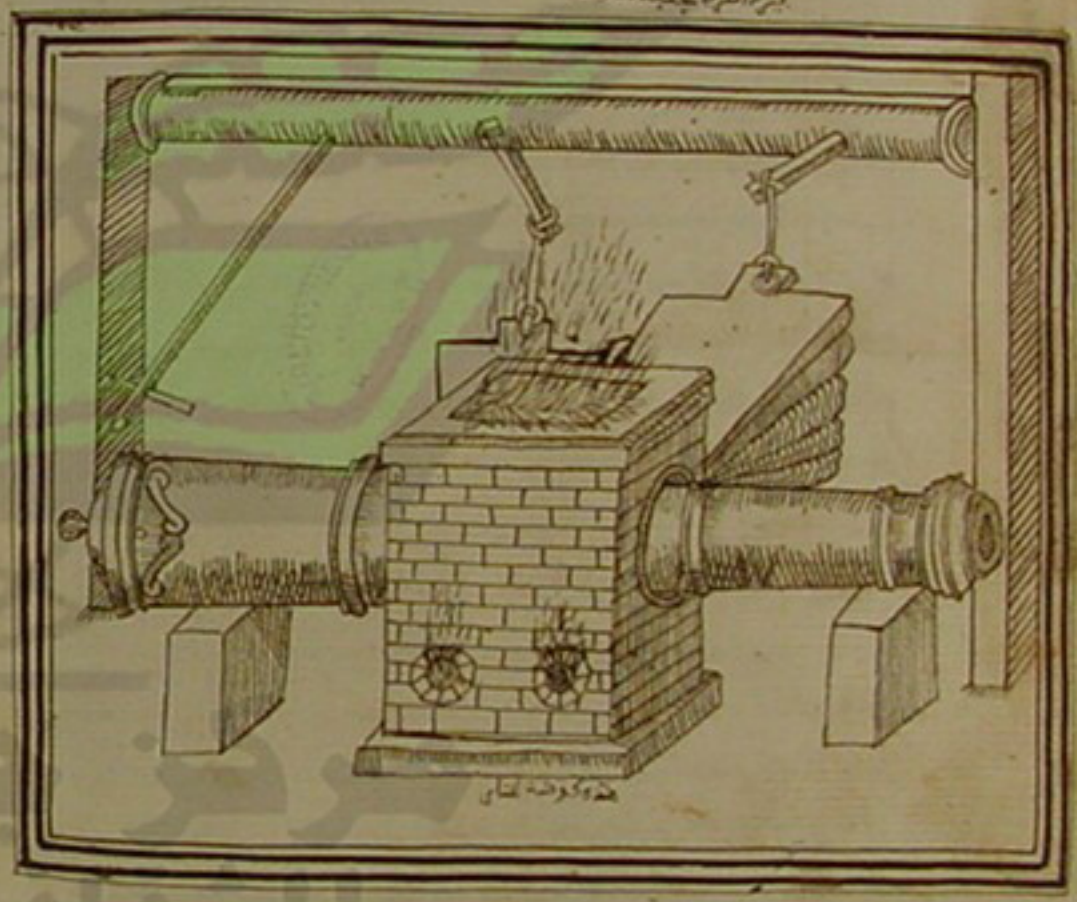
من اهل النحو والعربية للعجم اشتهم جمعوا اصل كلما اجمع وانبو وانعب
في حمله وتنقيله وانشكاره في هذه الملفات المغربية فيها رجال اعظا
نجبا العرب بيسر قوي لتظفر نتيجتهم في هذه الصناعة ولا كن خصّهم
مزيتين لهم اسرارها ومنافعها وفوايدها وانا طامع وراجي
في الله سبحانه ان اذا اشهر كتابنا هذا وترجم بالعربية لا تي
كتبته بالإسار العجمي المتصرّف في بلاد الاندلس اعاده الله
الى الاسلام ان كثيرا من المميزين الملازمين لهذه الصناعة ينتفعون
به في جميع بلاد الاسكام التي فيها الامات البارودية ويزدد
حرمهم وقوتهم وتدبيرهم على تعبير الكفار اهل الملل الردية
ويفرحون ويهرّجون وينصرون اخوانهم اهل الملة الاسلامية
واذا راى من كان ماهرا وبالغا في هذا الفن ان المسلمين فرحوا
بالكتاب وقبلوه وعملوا به فتدعيه نيته الصالحة لعمل كتب
في هذا الفن ابلغ واحسن من هذا وكتبته ولم نجمع على علما
لتحسين عبارتي فيه وتطلب ممن قراه او سمعه ان يعفوا عني
فيما وجد فيه من التقصير لانه ما طالعه احد غيري ولا يقرا
الامر يترجمه ويعرّبه من العجمي الى العربي الذي هو افضل الكلام
كما قال رسول الله صلى الله على سيدنا ومولانا
محمد افضل الصلاة وازكى السلام نسئل الله سبحانه
ان نراه بالعربية بصور الاته ويراه المسلمون وينتفعون
به امين امين يا رب العالمين ولم يبركني لعمله وتاليفه
كمع الدنيا الا فضل الله تعالى في الدايمة نسئله سبحانه القبول
بفضل سيدنا ومولانا محمد صلى الله عليه وسلم
وكان ابتداء التاليف في حلق الواد من مدينة تونس حرسها

الله في عام اربعين والف وتمامه في اليوم الثاني والعشرين من ربيع الاول
من عام اثنان واربعين والف وسلم تعريبه وتخليصه في الثالث عشر من شهر

على النار فان النعل فيه فيتمفوا ان لم يراوده فيه والله ويغمر باخذ
اربعة فقب من الارز ويجرب بها كما سنذكر العمل به من الصنع

من اهل النوبة والديرانيين للعمل منهم جمعوا اصل كلمة الجمع وانهو وانعب
في حمله وتنقله وانشكاره هذه السلطنات الغربية فيها رجال اعفا
فيها العزيد بيسر فور لتطهر نتيجتهم في هذه الصناعة ملاءة

صفة لتدويه وهو اذا كان ثقيلا جدا وكان مستعينا في تحريكه العفو
بيده اظهر طابخيه تقدمه



وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم

وكان ابتداء التاليف في حلق الواحد من معدينت تونس حرسها

الله في عام اربعين والف وتمامه في اليوم الثاني والعشرين من ربيع الاول
من عام اثنان واربعين والف وسلم تعريبه وتخليصه في الثالث عشر من شهر
ربيع الاول من عام ثمان واربعين والف

الباب التاسع والاربعون

في ذكر عمل ملح البارود وتخليصه اعلم ان القصد بعمل هذا الكتاب
كان لتعليم المدافعيين المبتدئين الذين يشتغلون بهذه الصناعة
الرفيعة الشان لما رايت منهم الجهل بمعرفة المرادع وتعسرها
وبكل ما يتعلق بها وانقصر على ذلك ولم نذكر الا ما يحتاجون
بمعرفته ولا ذكر المعلم بالفروع المتعلقة منها فلا يزيدهم الا
صلاحا ونفعا وقد ذكرت في الكتاب كيفية معرفة الجيد من البارود
وتخليص السوء منه حتى يكون غاية وكذلك ذكرنا اصلاح الملح
البارود حتى يكون صافيا ولم نذكر كيفية عمله اول مرة وتركته
لان الاختصار في الامور اذا كان فيها غلطا فلا يثقل على قارئه
وسامعه ما يكره الغلط في العمل الكثير وبعد ان افرغ من ترجمة
الكتاب وعزمت قبل ان ارد حز للتشهير فراه بعض من الاخوان
العقلاء واستحسنوه وفرحوا به جزاهم الله عني خيرا نسئل الله
الهداية لنا ولهم فنقول ينبغي ان نريد هذا الباب في كيفية عمل
ملح البارود وانشائه من التراب اذ هو الركن الاعظم في هذه الصناعة
فاعلم ان ملح البارود يستخرج من الارض ونذكر العلامة الدالة عليه
فيه وان تقدم لنا ذلك في بابه فاذا اراد الانسان ان يعرف من الارض
التي شك فيها هل هو فيها ام لا فيدق الارض ويرمي من الغبرة معرفة
على النار فان اشتعلت فيه فيتحقق ان ملح البارود فيه والا فلا وبعض ياخذ
اربعة اقفاز من الارض ويجربها كما سنذكر العمل به من الصنع

ويستعمل بالقليل على الكثير وايضا سمعار مرخديه يخرج من النار احمرا
بعمل بمركز وتاذا في الارض اغلظ قليلا من المسمر ثم يخرجه ويدخل
المسمر في الحديدة حاميا ويسد عليه بحديدة او غير ذلك ويتركه الى
ان يبرد وان كان في الارض ملح بارود يخرج المسمر ابيضا وان خرج ازرقا
او على لون الحديد فلا ملح فيه وقد تقدم تغيره لما من العلامات للاستدلال
عليه في بابه وهذه صفة العمل بالتراب الذي هو فيه ليخرج منه
وهي تفيده جيدة لم توجد مثلها ولا ابين ولا اصح منها فمن
استعمل بما تقتضي ولم يفز غرضه في العمل فيكون ذلك من عدم
معرفته لما قول او عمل الجهل في ما قلناه نعتا وهو هذا فاول ما يعمله
من اراد استخراجه من التراب فيعمل صهرجا او صهرجين مبنيا بنيانا
جيدا بالجير والرمل وغيرهما اذا احتاج ليلا تغور فيه اخشية
الملح القوية ومقدار الصهرج قدر ما يسع ثمانية احمولة من التراب
ومثلها من الماء عليه ثم يجعل في قاعه ثلاثة صفوفا او نحوها
من حجارة كل حجرة على مقدار خمسة اوستة ارطال ثم يبسط
فوق الحجارة حصيرا من خلفه ويفرش من فوقه ثمانية احمولة من
التراب الذي فيه الملح البارود ومثلها من الماء الحلو ان اجد فهو احسن
والا من المالح ويرعى الحصير ان لا يصل الى ارض الصهرج ويكون
ملصوقا مع جوانبه حيطانه بحيث لا يقع شيء من التراب في الصهرج
وان شك ان التراب يمكن وقوعه من موضع من الحصير فيجعل فيه
قبضة حلفة واما مقدار الماء فيكون ثمانية احمولة كل حمل من
اربعة قلال وكل قلة ربع قنطار واذا فرش التراب على الحصير وبرى
ان الملح قليلا في التراب بما سوله من التعريب فيمشي عليه برجليه قبل
ان يرمي عليه الماء وبعد وضع الماء فلا يمسه الا يترك الماء يقطر

ويكون قعر الصهرج مغربا قليلا وفي الحاشية السافلة ثقبة يسع
فيه اصبعا تخرج منها الاخشبة وهو الماء المقطر من التراب وينزل
الماء من الثقبة في حاشية او سطلة لاجل بركة صغيرة لان الماء
المقطر بقوته يغسلها ويغيبها وان كانت في غاية النعومة من الشيطان
وان كان التراب كثيرا من الملح البارود فلا يضر عليه اذا يجعل على
الحصير لانه يتمسد ويعقد حتى ان الماء يجد سبيلا لينفذ منه ويقطر
ثم يبني لسطلة كبيرة تكون في علو ما عن الارض من شبر ونحوه
اصابع والبنيان من الجانبين بعجينة وحجارة حتى لا يكون لها
الا منفسا واحدا قبالة فم الفرن او التنور وتنزل السطلة والعجينة
رطبة لتمسكها وتعقد عليها ثم يستفرغ الماء المقطر من الخشبة
ويجعله في السطلة ويقد النار تحتها قليلا قليلا ويتعهد الا تصل
النار الى جوانبها لانها تفسد بقوة الماء والبنيان محكم عليها
لانها لا تبدل من زلة الموضع الا اذا انهدم شيء من البنيان وتغمر
السطلة بالماء حتى لا يبقى من اعلاها الا نحو الشبر بغير ما يخلط فيه
ويدوم في الصيح نحو اربع وعشرين ساعة وفي اول عليانها ينزع
الزغولة من الماء لان كل ما فيه من الوسخ يصعد من الماء بقوة النار
وعلامة تمام صيحه انه يذهب في الصيح التسليس ويبقى في الماء القلت
او يزيد قليلا ويرد باله معما بقي من الماء لانه في اخر الماء الخاثر صيحه
تغور رغوته كما يغور الحليب عند طبخه ويخرج على براد واذا اراد
انه اراد يطلع ويغور يرمي فيه نقطة واحدة من زيت الدبا والزيتون
وبه لا يترك الغور ويثور ويكون الزيت موجودا الى ان لا ولا
يزيد على نقطة شيئا لانه اذا زاد فلا يفيد وايضا ان يعرف متى يطلع
في طبخه يأخذ نقطة بعود او معرفة اذا كان يغلي ويجعل النقطة
في طبخه

على لحمورة او شيء من فخار لا يكون اداما فيعقد في الميزاذ ثم صبغه
وهذا الاختبار لا يكون الا بعد اربع وعشرين ساعة او عندها
ثم عند تمام الصبغ والملح يغلى يعتر منه اقيايا من عود او سطاروج
في سطلة او ضن من عود او خوابر ولا كن مواعين النحاس في غرر
من الكسر من النار الذي للصبغ واذا فرغ من التجريع يرعى الملح حتى تذهب
الحرارة القوية منه فورما يدخل اصبوعه في الصبغ حينئذ يخرجه
ويضعه في ماعون من فخار ويضربه لان حرارته القوية قد ذهب عنه
واذا تم يخرج الماء والملح خشية المحلولة نجد ملحا معقودا في حواشي
الماعون الذي اقرغ فيه الصبغ اول مرة لان الملح الذي في ملح البارود
سواء اما يعقد ويثقل هذا الملح بمعرفة نحاس من حواشي الماعون
ومن فعل هذا الملح نفعه لا شيا قليلة مثل تمليح جلود البقر فانه
ينفع الجلود في الفرق نفعا نفعا جيدا ويرصبها اكثر من سائر
الادهان واما اذا جعل في الطعام فانه مضر بقوته ويرمى في موضع
حيث لا يرتجى من الارض ان يخرج منه ملح بارود **واما الماء الذي**
اخرج من الماعون الذي يبقى فيه الملح فيه هو ملح البارود واذا كان
في زمن الصيف فلا يعقد حتى تمر عليه الثلاثة ايام واما في زمن الشتوة
فيعقد ويجمد في يوم واحد واذا عقد فيوجد في داخل الماعون
شبه الاقلوم وبعض الاحراف اغلظ وبعضها ارق فيوخذ ويجعل في
قفة من حلفة وتمر القفة على عودين او ثلاثة وتحت الاعواد خشبة
او ماعون فيها ليتنزل فيه كل ما يقطر من القفة ثم يوخذ ملح البارود
بعد تقصيره جيدا اذا كان نحو القنطار او اكثر من ذلك حينئذ يخلطه
تنبيه ينبغي لمن هو مشغول بعمل ملح البارود ان يكون له اربعة مواعين
او اكثر ليفرغ ما يطبوخه فيها وايضا كل ما يقطر من قفف ملح البارود

يبرد لسطلة الصبغ ويصبغ مع اخشيته ملح البارود في السطلة الثانية
والثالثة اكثر مما خرج في الاولى لانه ما كان فيها ما سما
قطر الملح البارود المعقود ولا يزاد الملح المقطر من ملح البارود لما
في السطلة الا عند انتهاء صبغ الملح فيصبغ قليلا نحو ثمانية عشر يوما
واذا اراد انه يجور فيزيد له نقطة زيت كما قلنا قبل لانه يسهب
الملح الذي يزيد للصبغ يزداد فورا من اجل كثرة ملح البارود الذي
فيه واذا افرغت سطلة الصبغ الاول فعقر بما اخر ليلا
يقف السبب والمصبوغ يترك في مواعينه يبرد حتى يستطيع الا
صبوغ ان يدخل فيه وينقل الملح الى مواعين غيرها ويستخرج الملح
المعقود في الجوانب وفي الاراضي الذي كان فيه وهو الذي ينتفعا
تنبيه انه لا يصلح لقشير وما ملح البارود المصبوغ النقي من الملح
السوء يترك يبرد ويعقد كما تقدم القول فيه ويخرج ويوضع
في القفف ويكون له كثرة المواعين ليعمل فيها الصبغ ولا ينسى
ما قلناه انه يتم الصبغ في اربع وعشرين ساعة وهذا الذي ذكرنا
فيه كفاية لعمل ملح البارود وهذا صفة تخليصه المرة الاولى وبعد
اركان في قفف الحلفة ولم يبق فيه ما يقطر واذا يعمل بما ذكرنا
فلا يفتقر للتخليص مرة ثانية ويبقى نقيا بعد العمل وهو اربعة
منه ويعقر سطلة كبيرة او يجعل في السطلة المبنية التي صبغ فيها
اول مرة قبل عقده وقبل وضعه فيها يجوز ليجعل له مثل الملح
الميزاز من ملح حلو فاذا كان ميزان ملح البارود قنطار فيجعل معه اربعة قلل
من ملح ويكون في كل قلة نحو ربع قنطار من الملح الحلو افضل من الملح
الاكن يتبع عامله بالملح اكثر من الحلو لانه يثقل اكثر من الذي
يصبغ بالحلو ويبقى في السطلة اكثر من شبر فارغا ليلا يفور فيها

عليانه ويخرج منتعا والنار التي يطبخ به يكون هذه اية وقد تقدم
لنا ان في الطبخ الاول من العقد انه يطبخ المن المقدر من التراب اربع
وعشرين ساعة وهذا في التعليم بعد عقده فلا يمكث على النار
الا اربع ساعات فقط فدر ما يعلم اربع علبات واذا بدا يسخن
فزد زيتي يعلى جسمه بنفر وتصفى من الزغولة واستمراج
الملح ويكون بمغرفة نحاس متقبة وبدها طويل لتصير الوقعر
السطلة وتخرج ما يكون فيها من الماء وساخ وبعد اطراف ملح
معقودة على قدر البور لان ملح البارود منفس تجعل له الماء ينحل
والملح يتعطل في حله فيكون واحد بالمغرفة واخر بمصفاة وابرق
ماء واذا راى صاحب المغرفة كثرة النار فيامره باخراجه ويرمي
عليه ماء من الابرق ولا يكسه في دفعة واحدة الا في مرارة
بعد مرة وكذلك الذي يكون بالمغرفة يكون له ابريق ماء واذا رايت رغوة
طافية فيرمي عليها من الماء وتسكن الرغوة وما يخرجه بالمغرفة يفرغه
في ماعون ثم يرده الى الملح والرغوة الى خشبة لها شعاثة يدعى
شيتا من الغايلة ويرمي ما في السطلة ان لم يخرج بكثرة النار
بل فايلة بعد الشعا واعلم ان الحطب الذي يطبخ به السطلي انه يكون
جدا او حطب قوي عليكولا نه يحتاج الى ذلك شيء كثير منه ثم يرد
اخراج الزغولة عند العلبان لان اخراجها يكون قبل ذلك واذا اعملي
نوارع مزات فيخرج بقب الصبيغ يعلى ويجعله في ماعون من نحاس
او عود او خشبة ويتركه الى ان يبرد فهي زمن الصيف يحتاج الى تبريده
وعقده نحو الثلاثة ايام وفي الشتاء في يوم واحد بعقده واعلم ان
الميال او الخشبيات التي تبقى غير معقودة بعد ان يخرج شعا ما عقده
انها نافعة واكثر ما نفعا الصبيغ الذي يبقى غير معقود من التمليح

وتنعم على المواعين العامرة من الاخشبة المصبوغة لانه فيها ملم بارود
وتزيد قوة الملم البارود الذي هو بعقد وبعضهم من فايدة عشرين
للمائة لانها من فضل الصبيغ واذا كانت الاخشاب العارية من النار
تعرغ فاحسن المواعين العامرة والعود الذي اذا اعفر فيقطع ذلك
حديد واذا كان في ماعون من نحاس ربما يتكسر بالضرب وما بقي
من الاخشبة الزايدة حتى لا بد ان يصيبها مع غيرها للصبيغ
فيغرغها على ارض لا يصيبها ماء الشتاء ولا غيره من المياه واذا
كان الموضع للشمس فهو احسن ثم يوخذ الابرق بعد الحل ويستخرج
منه ملح البارود بالعمل الذي تقدم ذكره من الصفرح والتطيير
والوجه الاحسن لتعليم ملح البارود هو مما يستعمل له هو بهذا
الذي يعمل به الان وكذلك لاستخراجه من التراب وقد تقدم لنا
في غير هذا الباب الكلام عليه وعلى تعليمه وهو بكثرته
وهذه التفسيدة هي احسن والمعمول بها الان هي التي اشتغلنا بها فليعلم
ما ذكرناه والله الموافق للخير ولصالح الاعمال

الباب الموفي خمسون في ذكر

عمل البارود في هذا الرمز قد ذكرنا في الباب صفة عمل البارود
وذكرنا في هذا الباب كيفية العمل على وجه احسن واسهل
من الباب الاول وهو يوخذ خمسة ارطال ملح بارود خالص
ورطلا واحدا من كبريت خالص غاية وثلثي من الزغولة ورطل
واحدا من فحم محروق جيد اجمعه ويوضع في المعراس للدق ولا
يكون فيه شيء من التراب واما الكبريت فيوخذ ويخرج منه
الزغولة وما يكون فيه من التراب يخرج من قعر السطلة بمغرفة
النحاس المثقوبة ثم يلت ملح البارود وحده في المعراس بما

وبعد ذلك فالفحم كذلك وحده والكبريت كذلك يلت بالماء ويعرق
وكذلك ذكرنا في الباب الاول ان المعارس تكون من عود الدق
فيها وافضل ان معارس الرخام فهي افضل واحسن او من حجر
غيرها فوق وتوجد بثمن قليل وفيها تدق الاشياء دقا جيدا وايضا
المعارس تكون من عود البلوط او من عود الشوك او عود الشمشم
او عود الدرداروك يكن فيها مسمر ولا حرام ولا شيء من حديد
لان ذلك يشعل النار ويفرق جميع من كان قريبا منه ويرعى ما يجعل
في المعارس لا يكون فيه شيء من حديد وان كان قليلا وبعد ضمن
كل شيء وحده في المعارس دقا جيدا حتى لا تكون فيه حبة فيغربل
ايضا وحده وما يبقى في الغربال غير مدقوق فيرد للدق ثم للغربال
حتى بعد تمام تغربل الجميع فيزن من ملح البارود الخمسة اجزاء وجزءا
من كبريت وجزءا من فحم فتمزج الثلاثة ويرد الجميع للدق في المعارس
وبعد امتزاجها فيرمى عليها الملح وتلت به حتى تجمد في المعارس
ثم يحرك فيه بضلع من عظم بقر او من جمل وقد ما يكون اخر ذلك
احسن ان يقلع ما يكون ملصوقا بالجوانب ليشتغل الملح بجميعه
بعد ان المعارس لان الذي يدخل اليدين قبل قلع ما في المعارس فتضر بالملح
صانع حينئذ يأخذ بعد الفرج ويجعله في غربال خفيف ويدخل معه
نحو الستة حجارة او ثمانية على قدر البيضة كل حجرة ويغربل الجميع
وتحبث بسبب الحجارة التي تدور بينها وتقع الحبوب من داخل
الغربال الى ثم خفيف ولا يبقى فيه الا الحجارة وشيء من الحصالة وترفع
بالى صانع او بالضلع من غير ان تمتاح المعارس ثم يجعل ما وقع من الغربال
في غربال صفو اصفو من الاول حيث لا تقع منه حبة الا الغبرة فيقع
ولا تجعل فيه الحجارة ثم تلت تلك الغبرة وتجعل مع الغبرة الملتوتة

وتدخل في الغربال

وتدخل في الغربال الاول بالحجارة وتحبث البارود بعد العمل وهو
احسن مما ذكرنا في الباب الاخر من عمل البارود انه يقتل ويكسر
في القصارى من عود لان ذلك تسفر ذلك العمل وتتعب وبعد تفيد
لعمل البارود اسهل من غيرها وبها هو العمل في رسانغا وتحبث
البارود احسن واسرع من سائر العمل بالعرابة والقتل كالكسر
وذلك انه بعد ان يخرج من المعارس فيجعل على غرارة او طرف من صوف
منسوج كما مثل شرفة او نحاتة ويسمى الحجارة التي قلنا انها في اليمين
ويقبض رجلان المنصة او الشعفة او الغرارة كل واحد بيديه مقبوضة
من الجانبين والبارود بينهما على الشعفة فيرفع الواحد يديه والاخر
ينزلهما قليلا فيميل البارود بالحجارة وينزل الرجفة الذي
ينزل يديه ثم يرفعهما وصاحبه ينزلهما ويسير البارود بالحجارة
ثم يرفع يديه ويرجع البارود للجهة الاخرى ويسير بالحجارة
تحبث ويفعل اسهل بعد التدبير ثم ينشفه وينتفع به ان شاء الله

تكمل التيسير بابا لهذا الكتاب بحمد الله وحسن
عونه وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد وعلى آله وصحبه
وسلم تسليما

BIBLIOTHEQUE ROYALE

بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا ومولانا محمد وآله وسلم
ورضي الله عن الخلفاء الراشدين وعن ائمة بعدهم باحسان الى
يوم الدين امين وبعد فيقول العبد الفقير المعترف بذنبه المحب في
المسلمين ومحبهم احمد بن قاسم ابن احمد ابن الجعبه قاسم من الشيخ الحبري
الله له لما فرجت من بلاد الهند لسفر الى مدينت مراكش حرسها
الله قبل هذا التاريخ بعوام بعين سنة ثم جئت منها الى قصبه سلى
ورباطها وركبت البحر هنالك بنية الحج وقضى الله الحاجة بادا الفريضة
بمكة المشرفة وبيت الله الحرام والوقوف في المواضع الشريفة
المشروعة للمناسك نسئل الله القبول وبعد اداء الفرض مشينا الى المدينة
وسلمنا فيها على افضل من ظهر على وجه الارض وبعد اقمنا بالمدينت
نوشرحها الله طلب بني اخونا وحبيبنا في الله المؤلف للكتاب ان
اترجمه من اللسان العجمي الى العربيه لانه علم ان بمدينت مراكش كنت
ترجمان السلطان مولاي زيدان ابن السلطان احمد بن مولاي محمد الشيخ
الشريف الحسني رحمهم الله سنين عديده وكان سيرة باللسان العجمي
وكذلك ترجمت للسلطانين اولاده رحمهم الله وعفى عنهم ولما اتى
الكتاب العجمي الذي كتبه الرئيس مؤلفه بخط يده واتى فيه
الصالحة ان الكتاب يكون فيه نفعا للمسلمين وعونا لهم على الكفار
المشركين وان النبي صلى الله عليه وسلم قال اذا مات ابن ادم انقطع
عمله الا من ثلاثة صدقة جارية وعلم ينتفع به الناس وولد صالح
يدعو له وان المؤلف ذكر فيه ان هو لم يقصد به نفعا للدنيا الا عند
الله سبحانه فيكون الكتاب صدقة جارية وايضا علما ينتفعون به
الناس فعزمت على تعريبه وتوكلت على الله فيه ويسر لي الاسباب
له الشكر الدايم على نعمه واحسانه وعلى هدايته واعانته وامتنانه وقد
قال

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم من كانت له دعوة صالحة فليدعو للامير اللهم ايد الخليفة باسمائك الحسنى ما علمت منها وما لا
اعلم وباسمائك السريعة المجيبة التي قمت بها حوائج رحمتك وقواضي
ارادتك وسرعة اجابتك وفضل سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم
عبدك ورسولك ان نصر مولانا امير المومنين ناصر الدين وخليفة رب
العلمين سلطان سلاطين الاسلام والدين هو مولانا السلطان مولاي
ابو العلاصين العلمائيين رحمهم الله تعالى واعلى درجتهم واعلى عليين
سلطان البربر والعرب ومصر والشام والعراقين وخديم الحرمين ايد الله
بعزيز نصره وامد بعونه ويسره وخلد جميل ذكره ونصره ومنوه
في عباده وايانا بفضل اوليائه واهل دينه وكتابه واعصار ضده
الكافرين ابيه المرحوم بكرم الله واجداده الذين انعم الله بركاتهم
في ارضه وبلاده حتى حصلت الثروة الموروثة عنهم في قلوب
النصارى المشركين الكفار اهلكهم الله واقماهم واخزاهم وخذلهم
وحاربهم اشد الدمار وقد شاهدت في كثير من بلادهم
وكثيتهم وتحققت من خاصتهم وعامتهم ان الخوف الذي في قلوبهم منهم
اكثر فهم في الليل والنهار وانصع رجالهم الذين كانوا يرجونه الدولة
العثمانية يكون انخراضها عند السادة عشر من صفر عشرين سنة
بعد المئة من هجرة جدنا المصطفى الذي كتب ربنا الى الخلق كتابا
مرموزا يستهين بتفليش فيه ولو ابعض رموزه على مقتضى غرضهم وشرهم
فاصغر الله بالنصارى الذين هو لهم الزيادة وزوال الذين هو السلطان
الموجود الذي ايده الله ونصره عليهم العاشر عشر من العلامات صحة
الحساب وصغر الغلط فيما تاولوا من الكتاب وايضا تقول النصارى
اعني من اكابرهم علما بهم ان الله يحيل ثلاث بركات ظاهرة الذين

فالواحدة منها الزبرجد انه هو يشفع الله السلاطين العثمانيين عنهم
قال الله العظيم في كتابه العزيز اذا عوني استجب لكم وقال
رسول الله صلى الله عليه وسلم الدعاء مخ العبادة من جنود الله وقال ابن
عطاء الله معنى العبد الله الذي علم انه اذا اراد ان يعطيك اللهم
اجعل البركة والعز الدائم والتمكين في الدولة العثمانية والسلطنة الجليلة
السلطانية الى يوم الدين واجعلهم تابعين لدين الله وسنة رسوله واتباع
لهم وللمسلمين امين واجعل الكفار تحت قهرهم مغلوبين ومقهورين
وارضهم وبلادهم ارثا وغنيمة للموحدين بفضل سيدنا ومولانا محمد
عليه افضل الصلاة والسلام امين يا رب العالمين اللهم اخرجهم
سالمين المسلمين على الكفار والخارجين والمبتدعين واجعل العز الدائم
والنصر في جميع امورهم امين يا رب العالمين وقد
ابتدأت في ترجمة الكتاب هذا بعد ان تولى الامر بتونس
المحروسة فخر الامراء ومالك زمام الفضل والكبر ابو العباس سيدي
حاز دام الله عزه واسعد ايامه وقد ازال المناكر وغيرها ومن
المشهورة منها دار الخمر التي كانت قبل توليته لبيعه وقد قال
رسول الله صلى الله عليه وسلم جعل الشر كله في بيت وجعل
الخمر مفتاحه وقال صلى الله عليه وسلم من خمر كخمر الوثن
ومن جملة ما رأيت وتغيرت من اجله تغييرا كبيرا الزيتونة الجامع الصغير
الشهير البركة والثنا والذكر في الدنيا وهو جامع الزيتونة والامام
يخطب الخواص يعبرون في داخله ويرفعون اصواتهم حتى ازمن كان قريبا
منهم لا يفهم ما يقوله الامام في خطبته بسببهم وقال الله تعالى
وتحسبونه هينا وهو عند الله عظيم ولم نر قط في كل ما دخلت من بلاد
المسلمين ولا سمعت بمثل هذا العمل في الجوامع في ساعة الخطبة ولا

في غيرها

في غيرها ومنعهم من ذلك ولحسن حظه زاده الله احسانا وثباتا في الدنيا
والاخرة وايضا ازاح من طريق ما كان فيه من الوعر بسبب الكفار
او اشرح الناظرين بروية البحر بعد الخروج من المدينة مالك كان قبل وايم
الكفار منها كانت قريبا جدا من باب البحر واعلا من سور المدينة حتى ان
العدو لو بلغ اليها وارادالدخول الى المدينة فكان يسهل عليه ذلك
بوجودها ويشهد بذلك كل من زارها من اهل العقول والتدبير للامور
فبرزوا لها وايضا عمل في نفع المسلمين بناء عظيما هو مرسى
زرت يتعجب منه كل من يراه ويعد الى عمله الرئيس المقدم الذي ظهر
على يديه في البرايز الغير الكثير في اصلاح المرسى وجلب المال الكثير لها
وبين الدار ما الاكان قبل وهو الحاج موسى فظهر تحيرك الله
لديه الغرباء حيث اراد هو الذي وفق لاصلاح المرسى بيني زرت على اشتر
الدار السعيد اسعده الله واصلح كلما احتج فيها الدخول للسجن والاد
غربية والمنع من الكفار وايضا الدار السعيد امر بشيار خصص في غار العالم
لمنع النصارى من الدخول في المرسى وتستأمن فيها اسرى المسلمين وهو من النفع
العظيم للاسلام لان النصارى ترمي فيها بالاد غربية والسفن ياخذون المسلمين
ويقتلهم وقد ظهرت البركة والنفع والرخا في هذه ايامه السعيدة
وبيانه انه في ما مضى في اليوم العشرين من شهر رمضان من عام اربعة واثنين
والف انه كان قبطان على ستة من اغربة تونس في البحر وخرجت خمسة من
اغربة مالطه من صقليه وجاءت في طلبهم ووقع الحرب العظيم بينهم
وبادر من الجانبين خلق كثير ونصر الله القبطان والمسلمين عليهم واخذ
من الكفار غربين الواحد الكبير يسمى بصرونه الذي ينوب عن قرب القبطانة
والاخر كان اسمه شارمرانتيشو وغلب الغرب الذي كان فيه القبطان
النصراني حتى عزم على اخذه وهرب ومشى ووجده في الغربين نحو النصر

مائة مسلما واسعدهم الله به انقذهم من الاسر **وايضا** كان بيش
واد المسلم الذى هو من بيش زرت وطبرقه حصن بناه النصارى الفرنج
بالاندلس لاخراج العرب والعجم وغيرهم منه من بلاد المسلمين الى بلاد الكفار
واقاموا عليه نحو ستين عدة ومن اجل كثرة الزرع الذى كانوا يخرجونه
صار الجاى المسلمين المجاورين للحصن ولما تولى الامر الداى السعيد شفعهم
من ذلك ولم يبق للنصارى طمعا فيما كان قبل فكل ما عمل الداى السعيد
فى نفع المسلمين يرى خيره فى الدنيا والاخرة ان شاء الله تعالى فسئل الله
سبحانه ان يتقبل عمله ويعينه ومن جملة بركاته ان اختمت تعريب الكتاب
وتلخيصه وما اضاف اليه المؤلف وضمر لى انه اول كتاب ولف بالعربية
فى هذا العصر والله اعلم وهو **ايضا** من سعادته وبركاته ان ضمر فى
ايامه السعيدة وبما ذكرنا نستدل على نيته الصالحة **اللهم** انفعنا
والمسلمين بصالح عمله واعنه على القيام بحقوق المسلمين وزده بركة
فى نفسه وماله وولده واعضاده واعصمه مما طلبنا من الخير والزيادة واختم
علينا وعليه وعلى مؤلفه الكتاب بخواتم السعادة **وبعد ان اشتغلت**
بعض الايام بترجمة الكتاب توفيت من اجل اسماء المدافع وما يتعلق
بها الى ان لم تعرف لها اسماء عربية حتى اصرحت العلم واردت ان اتركه
ثم تذكرت فى الحين الزيارة التى انتهيا ليلة فيها ذلك اليوم كنت اقرأ فيه
اليوم قوله تعالى الذين يعملون ويأمرون الناس بالعمل وتقوى عزيمتى على
ترك العمل من يقضى واشتغلت به وسهل الله على من تلك الساعة حتى
اختمته وكنت اذا اشكل على شىء من الكتاب نسئل الرئيس مؤلفه
ويبين لى فى الحين بيانا شافيا كل ما اشكل عليه وعلمت ان كل ما ذكر
وكتب هو عندهم بالقول والفعل ومن الكمال للمترجم الذى يترجم من لغة
الى اخرى ان يعرف ما يترجمه ومعنى ان امكنه وفى اليوم الذى عزمت على
تمام

تمام تعريب الكتاب وقفت من النوم عند الصبح ولسانى يقول قوله تعالى
اليوم اكملت لكم دينكم ورضيت لكم الاسلام دينا وضمنت من الاية
الكريمة ان الله تبارك وتعالى قبل الكتاب ورضيه **نسئله**
سبحانه ان ينفعنا به فى الدنيا والاخرة وللمسلمين
بفضل سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم عبده ورسوله وسميت الكتاب
بنار الرئيس مؤلفه كتاب العز والمنافع للمجاهدين فى سبيل الله
بالمدافع **واعلم ان الجهاد** ركن عظيم فى الاسلام حتى **قال**
رسول الله صلى الله عليه وسلم ما توطنت قوم على ترك الجهاد الا
ابتلاهم الله فيما بينهم وقد شهد هذا فى الدنيا والجهاد فيه خير كثير
اذا كان من النبى صلى الله عليه وسلم قولا وفعلا وشاهد بنصه
نحو الغزو من غزوة تابعا لما امر الله تعالى به وكذلك اصحابه رضى
الله عنهم وانظر ماذا استفتحوا وانظر ما ملكوا وكذلك بعض
ملوك المسلمين رحمهم الله فانعم عليهم فى الدنيا والاخرة حتى قطعوا
الكفار المشركين لتكون كلمة الله هى العليا ونصرهم وثبت
اقدامهم بالوفوف مع ما امر الله به فى دينه العزيز واتباع سنة رسوله
وقد **قال الله تبارك وتعالى** ان تنصروا الله ينصركم
ويثبت اقدامكم **وقد مر من كتب التواريخ** التى اجمعها
العلامة الشيخ احمد المقرى فى كتابه المصرح فى الكتاب الجامع للتواريخ
على بلاد الاندلس اعادها الله الى المسلمين ان المنصور ابن ابى عامر
كان بقدرته فرضة وغزى اثنين وخمسين غزوة للكفار فى ست
وعشرين سنة فكان فى كل عام يغزو اغزوتين واجلها فى زمن
الصيف واخرها فى زمن الشتاء وانهزم ابدا رحمه الله **ومما حالفت**
بتونس فى كتب قديم يسمى بمشكات المصابيح فقارى باب

اعراد الجهاد عن عقبة ابن عامر رضي الله عنه قال سمعت
رسول الله صلى الله عليه وسلم وهو على المنبر يقول واعدوا لهم ما استطعتم
من قوة الا ان القوة الرمي الا ان القوة الرمي الا ان القوة الرمي رواه مسلم
وعنه قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم يقول ستفتح
عليكم الروم ويكفيكم الله فلا يعجز احدكم ان يلهو باسهمه
رواه مسلم وعنه قال سمعت رسول الله صلى الله عليه وسلم من علم
الرمي ثم تركه فليس منا او قد عصى رواه مسلم وعن ابي هريرة
قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم ان في الجنة مائة درجة
اعدها الله للمجاهدين في سبيل الله ما بين الدرجتين كما بين السماء والا
رض وعنه قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم المجاهد في سبيل الله
كمثل الصايم القايم القانت باياة الله لا يفتر من صيام ولا صلوة حتى يرجع
المجاهد في سبيل الله متفق عليه وعن انس قال قال رسول الله صلى الله
عليه وسلم لغدوة في سبيل الله او روحة خير من الدنيا وما فيها متفق
عليه وعن سلمان الفارسي قال سمعت رسول الله صلى الله عليه
وسلم يقول رباط يوم وليلة خير من صيام شهر وقيامه وان
مات جرى عليه عمله الذي كان يعمله واجري عليه رزقه وامن الفتان
رواه مسلم وعن ابي عبس قال قال رسول الله صلى الله عليه
وسلم ما اغبرت قدما عبد في سبيل الله فتمسه النار رواه البخاري
وعن ابي هريرة رضي الله عنه ان رسول الله صلى الله عليه و
قال لا يجتمع كافر وقاتله في النار ابدا رواه مسلم وعن زيد بن خالد
ان رسول الله صلى الله عليه وسلم قال من جهز غازيا في سبيل
الله فقد غزا ومن خلف غازيا في اهله فقد غزا متفق عليه
وعن بريدة قال قال رسول الله صلى الله عليه وسلم حرمت نساء
المجاهدين

المجاهدين على القاعدين كحرمت امهاتهم وما من رجل من القاعدين
يخلف رجلا من المجاهدين في اهله فيخونه فيهم الا وقف يوم القيمة فياخذ
من عمله ما شاء فما ظنكم رواه مسلم وعن جابر بن سمرة قال قال رسول
الله صلى الله عليه وسلم لن يبرح هذا الدين قايما يقاتل عليه عصابة
من المسلمين حتى تقوم الساعة رواه مسلم وعن انس قال قال
رسول الله صلى الله عليه وسلم ما من احد يدخل الجنة يحب ان يرجع
الى الدنيا وله ما في الارض من شيء الا الشهيد يتمنى ان يرجع الى
الدنيا فيقتل عشر مرات لما يرى من الكرامات متفق عليه وعن ابي
موسى قال جاء رجل الى النبي صلى الله عليه وسلم فقال الرجل يقاتل
للمغنم والرجل يقاتل للذكر والرجل يقاتل ليرى مكانه فمن في سبيل الله
قال من قاتل لتكون كلمة الله العليا فهو في سبيل الله متفق عليه
الى غير ذلك احاديث كثيرة في هذا المعنى وقد كان للسلطان يوسف
ابن يعقوب رحمه الله بمدينة مراكش وهي دار السلطنة المغربية من المدافع
على كثير حشر رماه ابو عبد الله ابن اخيه مولاي شيخ سلطان فاس
اتركه اليه عام خمسة عشر سنة والف وقريبا منها وامر مولاي
زيدان باخراج المزاغ للحملة وسمعت من غير واحد ان الحملة كانت
ثمانين منه فقط وبعد ذلك بزمن كان في خدمته نصارى قبطان
فرنسا اسمه سمنتر رس وكان مدافعي ومهندس وذكر لي شيئا
للسلطان شيئا من اسرار فن المزاغ واصلاته كان في شان المصوة
العدد مدية المذكورة في هذا الكتاب ان تعمر رحل من ميزان كورة
يزيد عليه خصوصا ويعرف ميزان كل كورة من المصوة وامره ان ياتي
بما حتى عدد الحساب والعمل من الخصوص التي في المصوة وكان يكرر
على ذلك ويقبل عليه بكليته لو وجد هذا الكتاب بالعربية وقد

ابدلت جهدي وانصحت قدر ما استطعت في هذه الترجمة
فارجو من وقوفه على ما فيه من التقصير في بعض الاشياء
ويعفو عنها فحقيق له ان يصلحها بالقلم ولا يلتفت باللسان واقل فانك كيف
تعلمت قراءة الاعجمية وقد ورد انه لا يشتغل الانسان الا بما يعنيه
فاول العلم ان اول ما يكتسب به بلاد الكفر كان بالعربية
وكانت النصارى مثارهم الله تعالى في مزيد ولا يقرأ بالعربية
فتعلمنا قراءة الاعجمية للحفظ والعصمة ثم الهمني الله
سبحانه الخروج من تلك البلاد الى بلاد المسلمين ولما تحققت
ان الكفار كانوا في الغرور بحيث كل من يرد عليهم لعلهم يجبون
انه ليس مجبيا ليحكموا فيه لان ثمنهم كانوا متعوهم من الغرور ليلا
يفروا الى بلاد المسلمين فجلست سنين تعلم الكلام والاخبار
في كنهم ليحسبوا اني منهم اذا انتهى الى بلادهم للخروج منها الى
بلاد المسلمين ولما رجعت الى البلاد التي هي على حاشية البحر حيث موانئ
التجارة وجلست بينهم فلم يشكوا في شيء مما رأوا مني من الكلام والكتابة وجئت من بينهم الى بلاد المسلمين وبقيت النية تعلمتها وبقيت
في كنهم ولكل امرئ ما نوى ثم رأيت ان بسبب التعليم انه كان
بنية القرب من الله ببلاد المسلمين فتحيل هذا العلم المنتفع به بيان
الملوك المسودة عن كثير من الناس وايضا ترجمة هذا الكتاب
يكون هما ان شاء الله نفعا للمسلمين وايضا طلب مني الشيخ الامة في
الامصار بمصر بعد ان جئنا من مكة المشرفة ان اعمل كتابا > مما
وقع من المصرات ببلاد الفرنج التي سعرت النيران في بلادهم من مراكش
لفاس اغراء وجاء الى الفيصور والزعماء يتكلمون في دينهم
بشركونه ويعيبونه فقرأت الانجيل وغيره بسببهم لترد عليهم

من كتبهم نصرني الله عليهم فرأيت ان اعد له وقال لي فاضل المسلمين
ممن اكثر العلامة الخير عيسى ابن عبد الرحمن السكتاني الجعفري
يكون بمعارضة الكفار والرد عليهم فيما يقولون من الكذب ويدعي
دينهم وبينهم وفرحت بذلك اجتهدت بعدهم ثم جاء اليهود
ببلاد فرنجه وبلاد قلنصرلانية بعد ان قضيت اغراض
سعرت النيران بها بلاد جوفية برتغة الغضب الفعالي عليها انيس
وخمسين درجة وكان اليهود يشكون دينهم فوجدت التوراة
مكتوبة بالكلام الاعجمي وقرأتها كلها وهي اربع وعشرين
كتابا ووجدت فيها في مواضع كثيرة ما ترد عليهم منها مواقفا
لدينا كما وجدت في الانجيل والحمد لله الذي وفقنا وهدانا
وجعلنا مسلمين وقد عملت الكتاب الذي طلب مني العالم سيد
السعيدة وسميته ناصر الدين على القوم الكافرين وكتبت منه هذا
النسخ ولما بلغت ما قلت الى بسبب انك تعلمت قراءة الاعجمية
فيه الخروج من بلاد الكفار الى هذه الديار نسئل الله العظيم بفضل
نبيه محمد صلى الله عليه وسلم التيسير الكريم ان يلطف بي والدي
وجميع المسلمين امين والحمد لله رب العلمين وصلى الله على سيدنا
ومولانا محمد وآله وصحبه وسلم تسليما وهذا ما كتب المفتي
السيد احمد الشريف الحنفي بعد مطالعة جميع الكتاب
الحمد لله مشيد كلمانه بسيوف اولي الجهاد ومولي
نعمته لصفوف اهل الاجتهاد ومسدد رحمته على الشهداء والقعدا
من العباد والصلاة والسلام على من شد الله ببيانه اطناب الايمان
وعلى آله واصحابه ليوت السرى وعيوث الورى الاعيان
وبعد فقد طلب مني المترجم احمد بن قاسم من احمد

123

ابن الفقيه قاسم ابن الشيخ الحجري الاندلسي **وفقه الله لرضاه وجزاه**
خير الجزاء ووفاه مترجم هذا الكتاب
المسمى بكتاب العز والمنافع **للمجاهدين في سبيل الله بالاندلس**
العروب والمدافع

تاليف الرئيس ابراهيم بن احمد بن غانم بن محمد بن زكريا الاندلسي رحم
الله والديه واحسن اليهما والديه مصالحته فصالحته فوجدت فيه
نفع المسلمين وارشاد المعلمين والمتعلمين من اهل صناعة المدافع ورماة
المسلمين الفقير احمد الشريف الحنفي عامله الله بلطفه الخفي بمنه
وكرمه

الحمد لله ومما قاله العبد الفقير الى الله تعالى عبد
الرحمان بن مسعود الجيلالي مرغب في هذا الكتاب بعد اعجابه الوضع
عقده

هذا المدافع عتاكم مملكه من العدو اذا اما وعده
اهدا الناحكما تبدي وتشا نهم الحروب على شكاوما عده
من المدافع فيها من امتنا بنا فيها فاضربه الها عده
وهاكما مثله في السطر ظاهره تشفي العليل الذي العتم والرشده
مرحوم ومشبه رافت عذوبته واستخرجت حكما كانت لها عده
من العلم ابراهيم الاندلسي ارض الرمات قريه العصر مجتهده
انصر لخيف امام سيدي فريش مقتي الانام لقد اسد اله مده
لما رايت فيها نفع البلغه ما قامت لديه علوم الدرس واجتهده
ثم الصلاه على جده وعلى من كان تابعه ابد الدار رشده
هذا المدافع عتاكم مملكه من العدو اذا اما وعده

تمت النسخه المباركه لهذا الكتاب في السادس عشر

07059

الله المعبود في كل مكان

نمقه العبد الفقير الى الله محمد بن الحسن البرزلي وخليفة الله الله من كل مخيف آمين

أوله رحمه الله آمين الإله إلا الله وحده لا شريك له وأن محمدا عبده ورسوله

وصلى الله على محمد وعلى آله وسلم

كتبت قفا نبك واقف بالله ... لله ما يريد وربه في كفاية

واقف بالله تابلو فاخر ... فيه الذي يشتهيه فايقون جواهما

أما عجيما في الجنان وخمة ... وأما حجيما لا يطاق عذابها

BIBLIOTHEQUE

أن الله لا يغفر أن يشرك به ويغفر ما دون ذلك لمن يشاء

أن الله لا يغفر أن يشرك به ويغفر ما دون ذلك

اللهم صل على سيدنا ومولانا محمد وآله وصحبه

جامعة الماجد للثقافة والتراث

الرقم :

العنوان : كتاب العز والمنافع للمجاهدين في سبيل الله بالآلات الحروب والمدافع .

العنوان البديل :

الموضوع : فنون حربية

المؤلف : المعجم : ابراهيم الرياشي بن أحمد غانم بن محمد تاريخ التأليف:

البداية : الحمد لله رب العالمين ناصر المؤمنين على القوم الكافرين ... وبعد فيقول ... ابراهيم الشهير بالمعجم بالرياشي بن أحمد غانم بن محمد بن زكريا الأندلسي ... ولما رأيت الطائفة ... لا معرفة لهم بالعمل وانهم يتعيرون ولا يرضون بالقضية العمل عزمت على تصنيف هذا الكتاب ...

النهاية : كمل الفصل الأول باب لهذا الكتاب بحمد الله ...

الخط : مغربي الناسخ : محمد خوجه بن أحمد المترجم (الكتاب) بن قاسم الحجري الأندلسي تاريخ النسخ ١٦ ذو القعدة ١٠٥٠ هـ. بتونس

الجزء : الأوراق : ١٤٢ ق القياس ٢٠ × ٢١ سم

المراجع : الكشف / الأعلام / معجم المؤلفين /

الفهارس فهرس المعهد

الملاحظات الكتاب بالعجمية وهذه ترجمته بالعربية والمترجم أحمد بن قاسم بن أحمد الحجري لبعض خاية المخطوط يوجد خاتمة من المترجم بفصلها

المصدر : البلد الجزائر المدينة: مكتبة : الوطنية الرقم 1511

الفهرس : نفتي عبد الرحمن المصور: التاريخ / / ١٩٩ الدقة : التاريخ ٢٢/٤/١٩٩٠

نموذج رقم 49 ط/١

الصورة : صلوة وحيد طرسة

النهاية

END

مركز جمعة الماجد
للثقافة و التراث